CERTIFICADO DEL PLAN DE ADQUISICIÓN

MONTERÍA

Secretaría General
Coordinación Área de Compras
CERTIFICA,

N° P.C 1525

Que dentro del plan anual de adquisición para la vigencia 2022 del Municipio de Montería se encuentra inscrito: 1525-IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TECNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

Códigos UNSPSC	81112100
Fecha proyectada de inicio del proceso de Selección	Julio
Duración Estimada del Contrato.	3 Mes (s)
Modalidad	Selección abreviada subasta Inversa
Valor	$ 1.182.680.730
Fuente de Financiación	SGP
Responsable de Contratación	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
Cumple con el Decreto 248 de 2021 con relación 30% de adquisición de alimentos comprados a pequeños productores agropecuarios y de la Agricultura Campesina local y con los bienes y servicios del el artículo 2.20.1.1.3	No

La anterior información se certifica de conformidad con la información suministrada por la respectiva dependencia, cualquier modificación al presente documento debe ser reportada para su actualización

Dado en Montería a los (08) días del mes de agosto de 2022

GENY PAOLA ATENCIA GÓMEZ
Coordinador Área de Compras

MONTERÍA

BANCO DE PROYECTOS

MONTERÍA	SECRETARÍA DE PLANEACIÓN CERTIFICACIÓN BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS		
CÓDIGO SP-BP-P02-F01	VERSIÓN 02	FECHA ELABORACIÓN 2020-08-04	

24	de	Enero	de	2022	Certificado de Viabilidad No.	24	de	2022

CERTIFICA

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 Plan de Desarrollo	Gobierno de la Gente 2020-2023	BPIN:2022230010024		NOMBRE	ID: 486514
1.2. Lineamiento Estratégico	Montería Incluyente, Ahora la Gente	1.5 Programa	Educación de calidad de todos y para todos		
1.3 Sector	Educación	1.6 Proyecto	Implementación del proyecto TIC para amparar el servicio de internet banda ancha para las sedes educativas oficiales que cuentan con red LAN, según los requerimientos establecidos en el lineamiento técnico del programa conexión total del MEN Montería		

2. MONITOREO DEL PLAN DE DESARROLLO 2020-2023 - SEGUIMIENTO A METAS DE LA VIGENCIA

2.1 Programa	Educación de calidad de todos y para todos

OBJETO A REALIZAR

Implementación del proyecto TIC para amparar el servicio de internet banda ancha para las sedes educativas oficiales que cuentan con red LAN, según los requerimientos establecidos en el lineamiento técnico del programa conexión total del MEN Montería

Y que de acuerdo con la solicitud remitida por	Secretaría de Educación
Realizó estudio técnico, económico, jurídico y estableció el costo de	$ 1.182.680.730,01

HUGO FERNANDO KERGUELÉN GARCÍA
SECRETARIO DE PLANEACIÓN

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

MONTERÍA

Alcaldia de Monteria

OFICINA DE PRESUPUESTO

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD

Solicitud N°	220[illegible]98
CDP No.	2200064[illegible]
miércoles 26 enero 2022	

CERTIFICA

Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones Alcaldia de Monteria Para la vigencia Fiscal de 2022 se tiene Disponibilidad Presupuestal para las siguientes partidas asi:

Rubro	Descripcion	Tipo de Financiacion	Valor C.D.P.	Valor Disponible
2.3.2.02.02.009-22.9	Servicios para la comunidad, sociales y personales	02-1 - S.G.P.	$ 1,182,680,730,00	$ 18,668,692,239,00
Totales...			**$ 1.182.680.730,00**	$ 18.668.692.239,00

Total CDP en letras: MIL CIENTO OCHENTA y DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA MIL SETECIENTOS TREINTA Pesos

El certificado No. 22000644 se emite en Monteria el dia miércoles 26 de enero de 2022 como requisito previo a IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TECNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Marcedia Padron

Jefe de Presupuesto

ALCALDIA DE MONTERIA DIRECCION DE PRESUPUESTO

Solicito : LINA CORDERO BERRIO		
Elaboró: MGARCES	Imprimió: MELBA ROSA GARCES VALVERDE	IP Imprimió: 181.108.149.243

MONTERÍA

ALCALDIA DE MONTERIA

Oficina de presupuesto

Constancia de registro presupuestal Reserva No: 22002140-R

null

RP No.	22002140-R
miércoles 09 agosto 2023	

REGISTRO PRESUPUESTAL

Beneficiario: 900661585 - RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S **NIT:** 900661585

No. del Certificado de disponibilidad 22000644-R **Resolución No:** RESERVA 2022

IMPUTACION PRESUPUESTAL

Rubro	Descripcion	Tipo de Financiacion	Producto	Programa	Valor R.P.
R-2.3.2.02.02.009-22.6	Servicios para la comunidad, sociales y personales	1.3.3.6.01 - R.B. SGP-EDUCAC ON-PRESTACIÓN DE SERV CIO EDUCATIVO			$ 611.387.525.36

Total Reserva.. $ 611,387,525.36

CON SITUACION DE FONDO

Total reserva en letras: SEISCIENTOS ONCE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA y SIETE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO Pesos con TREINTA y CINCO Ctvs

Objeto

IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TECNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Dairo Hoyos Bedoya

Profesional Universitario

Solicito: LINA CORDERO

Elaboró: ADMIN | Imprimió: ANGELICA LLORENTE RAMOS | IP Impresión: 186.43.33.250

MONTERÍA

Alcaldia de Monteria

OFICINA DE PRESUPUESTO

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD

Solicitud N°	[redacted]
CDP No.	[redacted]
miércoles 08 febrero 2023	

CERTIFICA

Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones Alcaldia de Monteria Para la vigencia Fiscal de 2023 se tiene Disponibilidad Presupuestal para las siguientes partidas asi:

Rubro	Descripcion	Tipo de Financiacion	Producto	Programa	Valor C.D.P.	Valor Disponible
A-2-3-2-02-02-009-22-9	Servicios para la comunidad, sociales y personales	1-3-3-6-01 - R.B. SGP-EDUCACION-PRESTACIÓN DE SERVICIO EDUCATIVO			$ 611.397.525,35	$ 0,00
				Totales...	$ 611.397.525,35	$ 0,00

CON SITUACION DE FONDO

Total CDP en letras: SEISCIENTOS ONCE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA y SIETE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO Pesos con TREINTA y CINCO Ctvs

El certificado No. 22000644-R se emite en Monteria el dia miércoles 08 de febrero de 2023 como requisito previo a IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TECNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Dairo Hoyos Bedoya

Profesional Universitario

Solicito : JAVIER IGNACIO VELEZ SALCEDO

Elaboró: ADMIN | Imprimió: ANGELICA LORENTE RAMOS | IP Impresión : 186.43.33.250

TRAZABILIDAD

DOCUMENTO PARA LA TRAZABILIDAD DE VERIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES EN LA TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO Y BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

OBJETO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

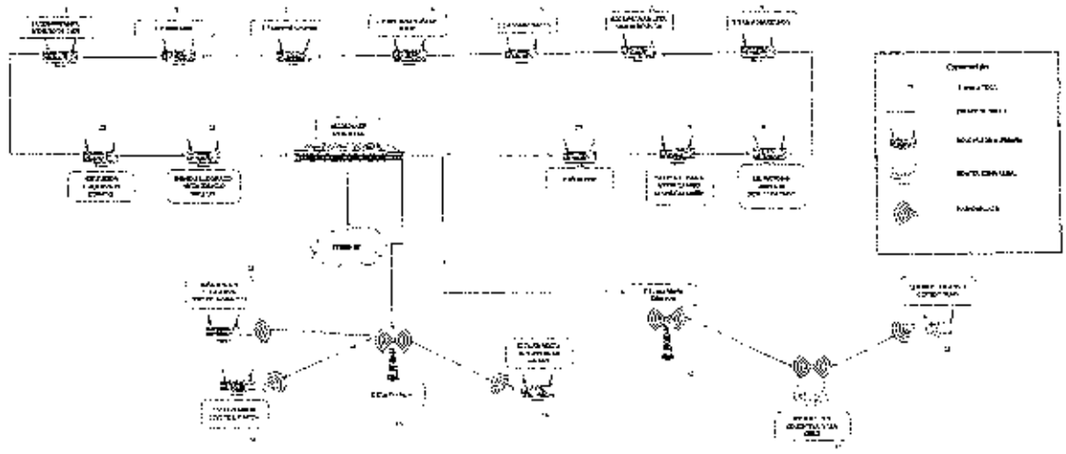
Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2.7 del decreto 1082 de 2015, se agota el análisis correspondiente para determinar la modalidad de contratación a aplicar para la adquisición de bienes y servicios con características técnicas uniformes.

En primer lugar, se establecen las condiciones técnicas de los bienes y servicios a suministrar a través del contrato que se pretende celebrar tal como se detalla a continuación:

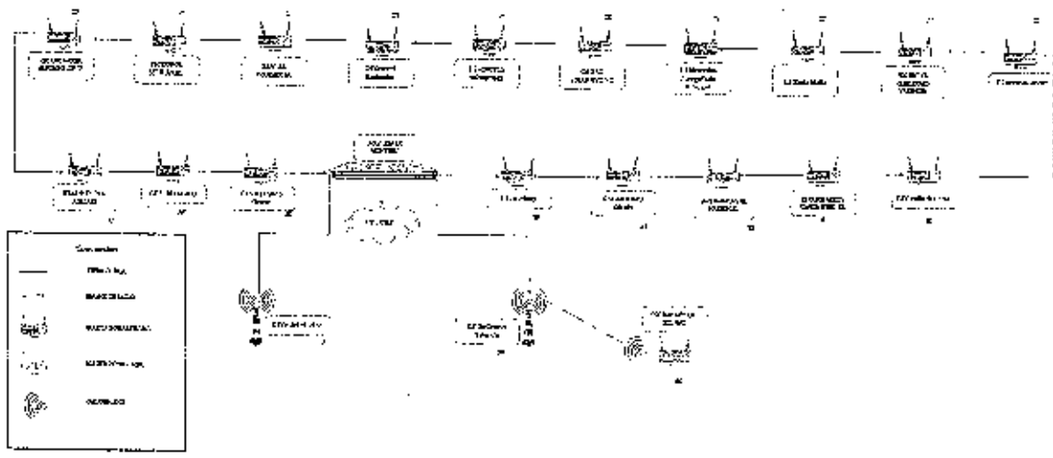
El operador prestará el servicio de conectividad a 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera: Conectadas a través de fibra óptica: (41) sedes educativas tendrán CUARENTA megabits 40 Mbps, y conectadas a través de Radio Enlace (1) institución con 30 Mbps, (15) sedes con 10 Mbps, y (14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2

A continuación, se presentan las rutas o diseño lógico a implementar en la alternativa propuesta para la conectividad de las sedes educativas en la vigencia 2022:

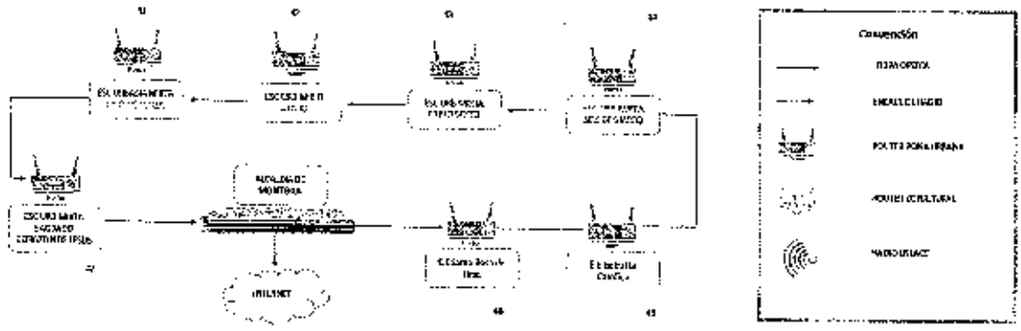
RUTA 1



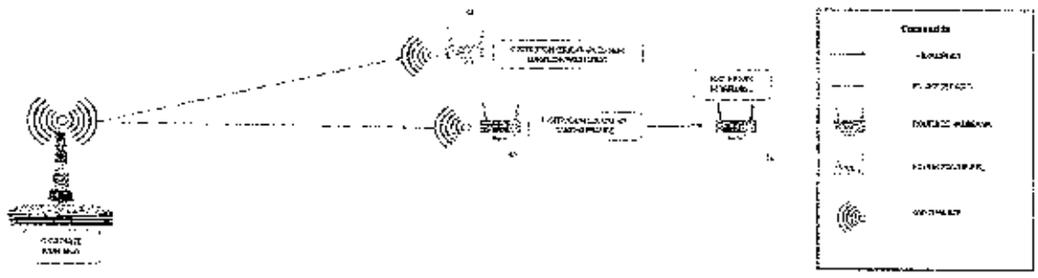
RUTA 2



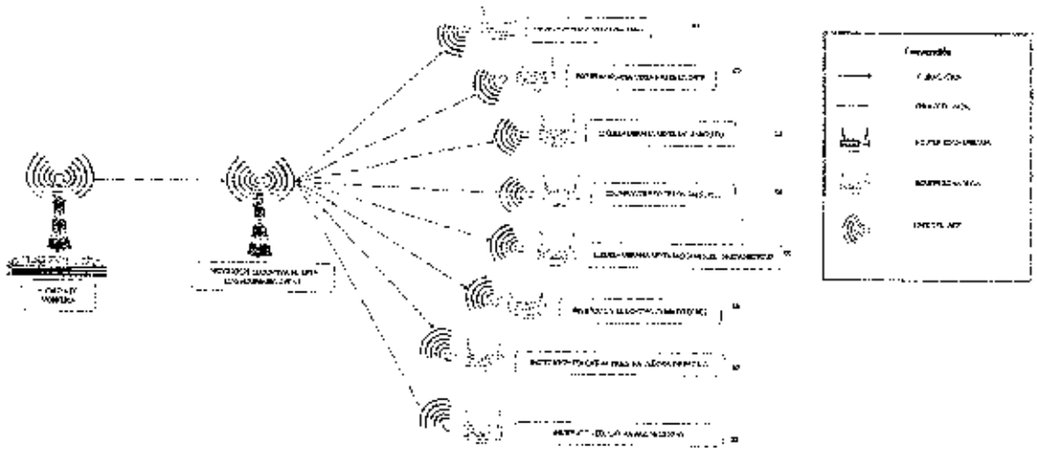
RUTA 3



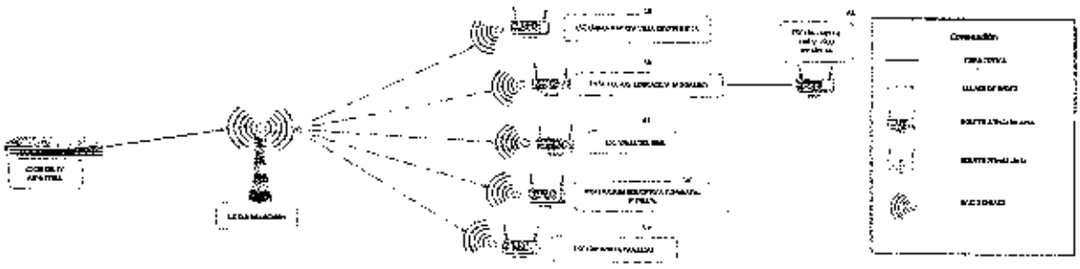
RUTA 4



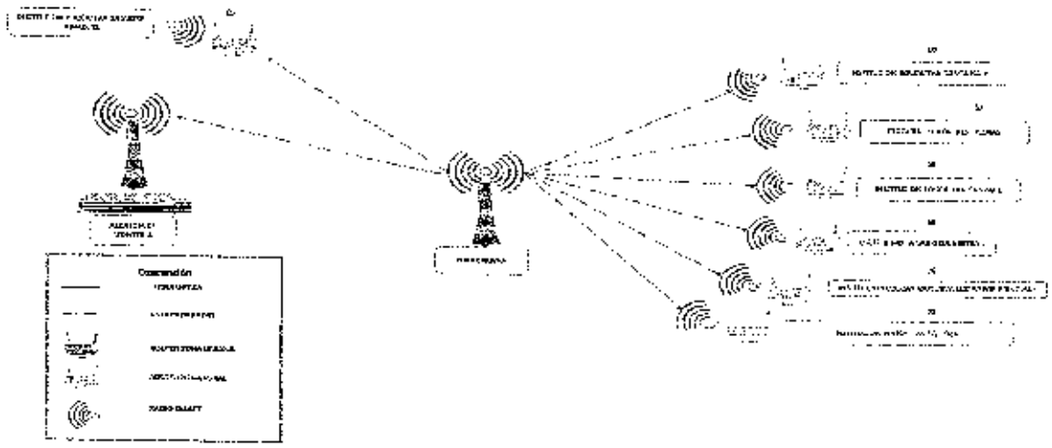
RUTA 5



RUTA 6



RUTA 7



En el siguiente cuadro se indica cómo están proyectadas las conexiones con los respectivos medios de transmisión para llevar la conectividad a los establecimientos educativos, indicando igualmente los saltos entre torres de comunicaciones para llevar el servicio hasta la sede indicada en los presentes estudios:

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE NORMAL SUPERIOR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA GORETTY
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL- NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	ESC URB MIX LAS COLINAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	CENTRO EDUCATIVO IPC
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ISABEL LA CATOLICA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JOSE ANTONIO GALAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIA SANTOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JUAN XXIII
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDÍN INFANTIL MINUTO DE DIOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE GENERAL SANTANDER

MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIO NARIÑO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE CECILIA DE LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL NACIONAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIOENLACE-RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA RIBERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL	IE LA PRADERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIX EL ALIVIO
ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SAN JOSE

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL DORADO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	SEDE VALLEJO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE MOGAMBO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-SEDE	ESC URB MIX MIRAFLORES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE RANCHO GRANDE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	IE VILA MARGARITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC DOS DE SEPTIEMBRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE VICTORIA MANZUR

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PARAISO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – RECEPTOR	ESC VALLE DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA ROSA DE LIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO FIBRA ÓPTICA	IE CRISTOBAL COLON
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL RECUERDO
ALCALDÍA DE MONTERÍA	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE LA POZA

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUEVA LUCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SANTA ISABEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	IE BESITO BOLAO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE AGUAS NEGRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE CAMILO TORRES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SAN JOSE JARAQUIEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE LOS GARZONES
ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE	IE VILLA CIELO

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA INMACULADA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE POLICARPA SALAVARRIETA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (Sede Montería)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO

Para lo anterior, se deberá cumplir con lo siguiente:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad
1.0	Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda integral		
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a traves de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1

1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213
2.0	Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones.		
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000, 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnologia LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	15
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3

2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps. Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600
2,14	amarre plástico negro	UN	3000

LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS

1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	763	Urbana	Fibra Óptica	40
2	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	2242	Urbana	Fibra Óptica	40
3	123001000475	IE SANTA MARÍA GORETTY	2259	Urbana	Fibra Óptica	40
4	123001000483	IE LA INMACULADA	1406	Urbana	Fibra Óptica	40
5	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	1577	Urbana	Fibra Óptica	40
6	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	1090	Urbana	Fibra Óptica	40
7	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	341	Urbana	Fibra Óptica	40
8	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	392	Urbana	Fibra Óptica	40
9	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	473	Urbana	Fibra Óptica	40
10	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	2113	Urbana	Fibra Óptica	40
11	123001001871	IE JUAN XXIII	1122	Urbana	Fibra Óptica	40

12	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	290	Urbana	Fibra Óptica	40
13	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	843	Urbana	Fibra Óptica	40
14	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	1943	Urbana	Fibra Óptica	40
15	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	153	Urbana	Fibra Óptica	40
16	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	168	Urbana	Fibra Óptica	40
17	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	2338	Urbana	Fibra Óptica	40
18	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	253	Urbana	Fibra Óptica	40
19	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS	1340	Urbana	Fibra Óptica	40
20	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	360	Urbana	Fibra Óptica	40
21	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	699	Urbana	Fibra Óptica	40
22	123001003695	IE LA RIBERA	1532	Urbana	Fibra Óptica	40
23	123001003741	IE LA PRADERA	2420	Urbana	Fibra Óptica	40
24	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	222	Urbana	Fibra Óptica	40
25	123001004870	IE EL DORADO	1001	Urbana	Fibra Óptica	40
26	123001800056	SEDE VALLEJO	1043	Urbana	Fibra Óptica	40
27	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	310	Urbana	Fibra Óptica	40
28	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	1066	Urbana	Fibra Óptica	40
29	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	333	Urbana	Fibra Óptica	40
30	123001006309	IE VILA MARGARITA	1459	Urbana	Fibra Óptica	40
31	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	576	Urbana	Fibra Óptica	40
32	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	858	Urbana	Fibra Óptica	40

33	123001007038	IE SANTA MARÍA	1198	Urbana	Fibra Óptica	40
34	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	184	Urbana	Fibra Óptica	40
35	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	1044	Urbana	Fibra Óptica	40
36	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	179	Urbana	Fibra Óptica	40
37	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	414	Urbana	Fibra Óptica	40
38	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	2127	Urbana	Fibra Óptica	40
39	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	1586	Urbana	Fibra Óptica	40
40	123001000064	IE EL RECUERDO	1323	Urbana	Fibra Óptica	40
41	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	574	Urbana	Fibra Óptica	40
1	223001000925	IE SANTA ISABEL	359	Rural	Radio	5
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARÍA LLERAS	1014	Urbana	Radio	5
3	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	221	Urbana	Radio	5
4	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	301	Urbana	Radio	5
5	223001000518	IE LA POZA	302	Rural	Radio	5
6	223001000674	IE NUEVA LUCIA	273	Rural	Radio	5
7	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	453	Rural	Radio	5
8	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	161	Rural	Radio	5
9	223001001239	IE BESITO BOLAO	539	Rural	Radio	5

10	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	207	Urbana	Radio	5
11	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	200	Urbana	Radio	5
12	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	616	Urbana	Radio	5
13	223001004432	IE CAMILO TORRES	852	Urbana	Radio	5
14	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	477	Urbana	Radio	5
15	123001003739	ESC URB MIX LAS COLINAS	329	Urbana	Radio	10
16	123001004519	IE SAN JOSE	1581	Urbana	Radio	10
17	123001001603	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	543	Urbana	Radio	10
18	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	725	Urbana	Radio	10
19	123001005311	IE MOGAMBO	1328	Urbana	Radio	10
20	123001005647	IE RANCHO GRANDE	1103	Urbana	Radio	10
21	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	903	Urbana	Radio	10
22	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	755	Urbana	Radio	10
23	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	1639	Urbana	Radio	10
24	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	435	Urbana	Radio	10
25	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	533	Urbana	Radio	10
26	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	268	Urbana	Radio	10
27	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	881	Rural	Radio	10
28	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	527	Rural	Radio	10
29	223001008675	IE VILLA CIELO	1407	Rural	Radio	10

30	223001007016	IE LOS GARZONES	762	Rural	Radio	30

DETALLADO DE ACTIVIDADES

Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass.

CONECTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Modelo	N.A.
Tiempo de servicio	Desde la Suscripción del acta de inicio hasta la finalización del calendario escolar establecido por la Secretaria de Educación Municipal. Tiempo establecido máximo 3 meses.
Generalidades del canal de Internet	(2000Mbps)
Disponibilidad del servicio.	99,6% en canal dedicado.
Direccionamiento	Última M+C17illa en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio puede ser provisto por 1 carrier que ofrezca la totalidad del Ancho de Banda o diferentes carrier ISP
Sistema DNS	Primario y secundario para los servicios de RAAV.
Servicios	Voz, datos y video
Medio de Interconexión	Última Milla en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio debe ser provisto por mínimo 2 carrier.
Enrutamiento	Según políticas de la red académica regional.
Seguridad	Firewall perimetral, según políticas de la red regional.
Perdida de paquetes	Menor o igual a 5%

Equipo de borde	
Interfaz router de borde	10/100/1000 Mbps
Otros.	Asignación de mínimo 4 IP públicas al canal entregado para un total mínimo de 20 IP's. El costo de instalación inicial en sede de la alcaldía deberá ser asumido por el contratista.

Para cumplir con la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa, el contratista debe suministrar los equipos tanto de borde, como intermedios donde se requiera.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE.

servicio para impiementar interconexión por fibra óptica.

SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA ÓPTICA.	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Tiempo del servicio	3 meses
Cobertura	servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para conectar en una sola red LAN 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución.

Características de fibra óptica aérea	> Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube > Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800 N > Temperatura de operación: -20°C ~ +65°C Span (Distancia entre Postes): mínimo 100 metros > Protección contra rayos UV y humedad > Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm > Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D > Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg > 24 hilos > Forro Negro > Precio por carrete de 4 km > Dimensiones del carrete (mm): 1300 x 1300 x 750 > Peso Bruto del carrete: 438 kg >Anti-tracking
Ubicación de los elementos	> Instalación en fachada, poste o Torres. > Conexión a la red
Configuración y mantenimientos	La fibra óptica que comprenda el anillo deberá ser de uso exclusivo de la alcaldía de Montería en todos sus hilos, debe iniciar y finalizar en el Core principal ubicado en la sede principal de la alcaldía de montería piso 3 oficina TIC. El operador instalará la fibra óptica de acuerdo al recorrido planteado asumiendo todos los costos que se deriven y sean necesarios para llevar el servicio de internet a los establecimientos educativos mencionados en los presentes estudios, el mantenimiento preventivo y correctivo será brindado por el operador por la duración del contrato, le corresponde al operador realizar todos los trámites para conseguir los permisos por donde pase la fibra óptica, como también asumir los costos que se deriven de esta. El valor adjunto en presupuesto incluye todos los accesorios de instalación.

Administración Soporte Y Mantenimiento Para La Red Convergente De Educación

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACION MINIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Informes mensuales	> Informes de gestión y operación del servicio (Incluye mantenimientos preventivos y correctivos) > Informe Mensual de Tiquetes de Soporte (Creación, Seguimiento y Cierre) > Informe Gerencial Mensual de Indicadores.
Gestión proactiva	> Se requieren mínimo 2 cuadrillas de 2 personas para atender los requerimientos en sitio del sistema de tiquetes de soporte. Estas cuadrillas deberán estar conformadas por 1 técnico certificado en alturas y 1 coordinador de altura. De manera general, cada cuadrilla deberá tener medio de transporte (vehículo 4x4 para zona rural) > Las actividades de mantenimiento preventivo deben ser planificadas, coordinadas con la institución educativa, pues puede significar cortes del servicio hasta por un lapso de 2 horas.

ADMINISTRACIÓN, SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACION	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Mantenimientos	> Correctivos (las veces necesarias para garantizar la disponibilidad de la red) > Preventivos: El personal del contratista deberá realizar actividades destinadas al mantenimiento preventivo de los equipos instalados según sea necesario como resultado de visitas o reportes. Asegurando las mejores prácticas, procedimientos de ingeniería y cumpliendo el cronograma de mantenimiento acordado entre las partes. Se planifica la realización de mínimo 2 mantenimientos preventivos por institución durante el periodo de ejecución del contrato. > Todas las actividades de mantenimiento deben estar orientadas a garantizar la prestación continua del servicio de conectividad en los equipos de las instituciones. > Estado de elementos de soporte (mástiles, torres, postes) > Deterioro o fallas de acometida de energía equipos de comunicaciones > Revisión de condiciones de aislamiento de equipos > Revisión de crecimiento o aparición de obstáculos que deterioren la línea de vista > Deterioro del cableado y de la instalación interior y exterior. (No aplica para la red interna de cada institución)
Sistema de Gestión	El contratista debe contar con los equipos y programas necesarios para operar y gestionar la red Educativa dentro del proyecto conectividad escolar de Montería y su plataforma de Gestión y Operación.
Personal Calificado	Desde el centro de Gestión, deberá contar con 1 ingeniero y 1 técnicos, debidamente capacitados y con amplia experiencia en sistemas de operación y gestión de PRTG, TP-LINK DELIBERANT, UBIQUITI, CISCO, HP, RUCKUS, PEPLINK Y CACHEBOX, SOFTWARE DUDE, SOFTWARE DE PORTAL CAUTIVO, quienes estarán constantemente monitoreando y gestionando la red y efectuando en ella los ajustes que sean necesarios

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACION	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Disponibilidad	La disponibilidad mínima de la red de acceso inalámbrica (en promedio de toda la red) debe ser mayor al 96%. Se excluyen del cálculo de disponibilidad las fallas debidas a problemas de energía, manipulación incorrecta de los equipos por parte de los usuarios, actos vandálicos o actos de la naturaleza.
Repuestos	Se realizará mantenimiento correctivo siempre que se requiera y se incluirán todos los repuestos que a juicio del proveedor se requieran para mantener la red en funcionamiento durante todo el periodo del contrato. Sólo si los equipos son dañados por causas no imputables a ellos mismos (como actos vandálicos, actos de la naturaleza), el contratista no los asumirá.

El contratista debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos estabiecidos, dichos requerimientos están plasmados en el LINEAMIENTO TÉCNICO 2022 ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR sección 4.2. OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio.

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Sistemas de contacto	> Líneas fijas x1 y Líneas Celulares x 1 >Chat vía WhatsApp. >E-mail > Sistema de administración de Ticket
Gestión proactiva	> Monitoreo permanente del canal. > Sistema de tickets en línea que permita al usuario final crear casos y hacerles seguimiento a estos. > El sistema de ticket deberá brindar un acceso al supervisor del contrato para que este pueda monitorear los casos presentados por los usuarios en tiempo real. > El sistema deberá contar con una herramienta para cuando el caso sea reportado vía telefónica, WhatsApp o e-mail. > 1 ingeniero de sistemas analista de NOC en sitio para gestión proactiva de la red, 5d x 8h durante toda la duración del contrato el cual será responsable del nodo principal y los subnodos de la red.
Gestión de Red	Configuración, gestión y monitoreo total de la red garantizando el nivel de disponibilidad, incluyendo como mínimo los siguientes controles: > Control de Radio interferencia > Control de acceso a contenidos > Control de calidad de servicio. > Limitación de ancho de banda para ciertos servicios, priorización de ancho de banda, asignación de velocidad máxima cliente por cliente, asignación de tamaño de paqueles, etc. > Control del canal principal a Internet > Programación de enrutamientos > Control de lista de acceso de usuarios > Redimensionamiento de componentes de la red para soportar tráfico, usuarios entre otros

	> Actualización de Firmware de los componentes que formen parte de la red inalámbrica de esta licitación. > Revisión lógica y física de enrutamiento entre enlaces troncales (enlaces entre nodos principales) y enlaces secundarios (enlaces entre nodos principales y cada una de las instituciones educativas) > Control sobre los servicios de WiFi Inteligente, incluye: > Cambio Periódico de claves > Indicadores de Gestión

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como atender reportes de fallas y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos.

Los requerimientos están plasmados en el item 5.7. MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD Lineamiento Técnico de Conexión Total

Es responsabilidad del contratista realizar las labores de mantenimiento tanto preventivos como correctivos a los que haya lugar para garantizar el servicio y la calidad de este durante las 24 horas del dia los siete dias de la semana, 24x7.

En este item no se tiene en cuenta el número de servicios que deben ser ejecutados por el contratista, solo prima la necesidad de garantizar el servicio activo. A través del presente ítem se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Radio enlaces troncales, - Radio enlaces clientes, - Switch de borde, - Switch troncal L2, - Switch Core L3, - Zonas Wifi (incluido medios guiados de la misma, si aplica), y administración, soporte y mantenimiento de cualquier elemento del cual dependa la garantía de suministro del servicio.

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Medida	Global
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Ubicación de los elementos	Toda la red LAN de Conectividad Escolar de alcaldía

	de Montería
Alcance	Mediante las Configuraciones y puesta en marcha del sistema se contemplan los siguientes servicios: > Realizar todas las configuraciones necesarias para el funcionamiento de la red de acuerdo con los lineamientos técnicos del ministerio de educación nacional y requerimientos realizados por el supervisor del contrato. > Realizar instalaciones y configuraciones a todos los dispositivos que conforman la red, tanto en el core principal como en los core secundarios y dispositivos finales. > Realizar configuración de los equipos AP, habilitando la funcionalidad dual band y garantizando la operatividad del portal cautivo. Además, realizar la instalación y configuración de un servidor para administrar la red WiFi de manera centralizada desde un nodo principal. > Habilitar y/o Instalar, además de configurar de PORTAL CAUTIVO para validar las conexiones garantizando autenticación de los estudiantes, docentes y/o directivos de los establecimientos educativos, y limitar los tiempos de navegación. (Delimitación de accesos y bloqueo de páginas inadecuadas, redes sociales y aplicaciones como Netflix y Youtube.) > Habilitar y configurar el sistema PRTG ubicado en el core principal. Esto implica instalar los diferentes software que se requieran para el monitoreo de la red en tiempo real, gestionar y configurar la red y los diferentes dispositivos que hacen parte de la misma. > Habilitar Licencia de Servidor para instalar, configurar y monitorear todos los sistemas de manera. > Habilitar y/o instalar y configurar los servidores físicos y virtuales que se requieran para habilitar los diferentes servicios que garanticen el óptimo funcionamiento de la red. > Configuración de Enlaces Troncales (Red vía Radio enlaces - Usuarios Emisor y Receptor) > Creación y configuración de VLan's para acceso a la red y Configuración de Spanning -Tree. > Configuración de Firewall y políticas de seguridad > Instalación y configuración de sistema y/o equipo balanceador de carga.

El Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a internet.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

Para todas estas configuraciones el contratante debe verificar los Ítem de 6.3. DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS y 6.4. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI del lineamiento técnico donde se encuentran plasmados las características técnicas y especificaciones a ejecutar.

Además de estas configuraciones se deben también involucrar aquellas que tengan que ver con funcionalidad, acceso, calidad en el servicio, eficiencia, monitoreo, licencias, políticas y seguridad para garantizar el servicio.

INSTALACIÓN ZONAS WIFI

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente

Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada sede educativa focalizada en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 3 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmoste de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi
Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

Dentro de los compromisos del proyecto para con cada una de las instituciones es la creación de Zonas Wifi a todo costo, donde se debe garantizar la instalación de mínimo 3 puntos de conexión (AP) en cada una de las instituciones, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.

Hoy por hoy la Alcaldía cuenta con un inventario de más de 140 AP, referencia EAP110, cuyas características presentan las siguientes restricciones de uso:

1. Son equipos que funcionan a una única frecuencia (2.4Ghz), los lineamientos técnicos solicitan cumplir con equipos dual band.

2. Número máximo de clientes simultáneos según ficha técnica 50; sin embargo, por recomendación del fabricante se recomienda no superar 30, límite máximo solicitado en lineamiento técnico, lo que implica trabajar bajo restricciones.

3. No permite la creación y configuración de portal cautivo.

4. Al ser equipos adquiridos años atrás, son equipos con versiones anteriores que no posibilitan su fácil actualización, ocasionando en ultimas un servicio deficiente.

Por los motivos anteriores, se hace necesario actualizar la dotación de Access point, de tal forma que se cumpla con los requerimientos del lineamiento técnico 2022 y garantizar un correcto funcionamiento de las zonas wifi de cada sede.

Como quiera que cada Acces point tiene un radio de cobertura determinado y sólo puede conectar de forma concurrente cerca de 30 usuarios, se contempla instalar mínimo tres Access point por sede educativa, atendiendo variables como: número de estudiantes, número de computadores, área a irradiar.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h

Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

En este ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de

los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la zona del Mocarí, aledaño a la Institución Educativa y Torre del INEM se encuentran seleccionadas 8 instituciones (además del INEM), las cuales se proyecta beneficiar mediante el proyecto conectividad escolar 2022.

Las instituciones para beneficiar con el alquiler de esta torre son: Escuela urbana mixta del Sinú, escuela urbana mixta paz del norte, escuela urbana mixta mi amiguito, col mpal de bto de los garzones, escuela urbana mixta mocarí(sede nuevo bosque), institución educativa camilo torres, institución educativa nuestra señora de Fátima, institución educativa aguas negras.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12 M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm

Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	nilo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

En este Ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la vereda el esfuerzo, vía Guateque, a 13.8Km de la Torre Cristóbal Colón, se encuentra ubicado un conjunto de instituciones educativas, las cuales se pretende beneficiar mediante el proyecto conectividad Escolar.

- Institución Educativa Santa Isabel

- Escuela Rural Mixta 3 Piedras

- Institución Educativa Santa Fe

- Institución Educativa Nueva Lucia

- Institución Educativa La Poza

- Escuela Rural Mixta Gabriela Mistral

Se hace necesaria la instalación de esta nueva torre toda vez que:

1. Existe una elevación superior a 100Mts que obstruye la línea de vista entre la torre Cristóbal Colon y las instituciones educativas mencionadas.

2. Dada la distancia entre los colegios, se requiere la instalación de un nodo de comunicación, en este caso ubicado en la nueva torre, esto para la instalación de Enlaces Punto a Punto (PtP) y Enlaces Punto MultiPunto (PMtP) que permitan cubrir distancias de hasta 25Km y Ángulos de apertura de hasta 120°.

3. Además, la ganancia y potencia de transmisión no es suficiente para ser cubiertas desde la torre inmediatamente anterior, en este caso la Torre Cristóbal Colon. Por ejemplo, el punto más lejano se encuentra a 36 Km.

SWITCH CAPA 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.° de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V. 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

Este ítem de cumplir con las especificaciones propias para la solución de interconexión y servicio de entrega de conectividad; cualquier cambio o modificación por incompatibilidad o funcionamiento o capacidad del dispositivo, el contratista es responsable del cambio del mismo y comunicar el reemplazo y motivo del mismo

Así mimo, este equipo L2 debe ser instalado en Torre Nueva (Guateque) como equipo troncal, toda vez que:

1. Allí se recibirá cobertura a la red de internet desde la Torre Cristóbal Colon vía Radio Enlace.

2. Se requiere un equipo cuya capacidad de switching supere los 80Gbps

3. Se requiere conectar como mínimo 6 equipos con capacidad de transmisión de mínimo 450Mbps cada uno.

4. Además, este equipo será el encargado de recibir y transmitir paquetes no para una, sino para siete sedes educativas.

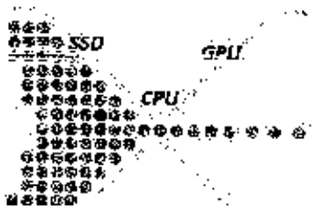
2.3.2.1. Switch Administrado

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)

Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

En el nodo alcaldía actualmente existe un equipo instalado el cual se propone ser trasladado al Nodo del INEM, quedando la necesidad en el nodo alcaldía de un nuevo equipo con mayores prestaciones debido a:

1. El lineamiento técnico del Ministerio propone nuevas instrucciones y/o requerimientos técnicos, por lo que se deben realizar los ajustes a la tecnología empleada.
2. Se requiere un equipo que reciba directamente la Fibra óptica (desde el Carrier y desde los diferentes anillos) y no sea necesario un cambio de medio (de Fibra óptica a Cobre), toda vez que el cambio de medio disminuye las condiciones del canal de transmisión con base en sus características técnicas.
3. Se debe garantizar desde el equipo Core, las tasas de transmisión requeridas para el proyecto (sin cuello de botella) los cual nos permitirá obtener mejores resultados en los equipos troncales, borde y por ende clientes.



1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km

tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

Aun cuando se cambie el equipo core, sino se garantiza que todos los elementos de la red cumplan con las condiciones mínima de transmisión requeridas, el resultado será igual de deficiente. En este aspecto, se recomienda dotar el proyecto con módulos SFP mínimo a 1G en cada nodo troncal. Los cuáles serán distribuidos así:

- 12 equipos en el Switch Core L3: 2 por cada Troncal (se contemplan 6 troncales) mas 1 que corresponde a un salto en radio.
- 8 equipos para los anillos de Fibra óptica (se contemplan 4 anillos de Fibra óptica.

RADIO ESTACIÓN

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million

Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm

Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

Radio ESTACIÓN CLIENTES AC

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades

Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarización	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvio	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing

Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Mín 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos

Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLÁSTICO NEGRO

AMARRE PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

Teniendo en cuenta el alcance de las actividades a realizar, el contrato que se presente celebrar se enmarca dentro de la ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR del Ministerio de Educación Nacional por lo cual se deberá observar de manera integral lo destuesto en el LINEAMIENTO TÉCNICO 2022 elaborado por dicho ministerio.

Por lo anterior, se tiene que el numeral 7 del lineamiento técnico señala lo siguiente:

"*Para aquellas Entidades Territoriales, que realicen la adquisición servicios de conectividad a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano (Colombia Compra Eficiente) aplican los términos y condiciones definidas en la tercera generación del Acuerdo Marco para la adquisición de servicios de conectividad CCENEG-248-AMP-2020 vigente entre noviembre 25, 2020 hasta noviembre 19, 2022*".

Señala el mismo lineamiento:

"*El tiempo mínimo de adquisición de los Servicios de Conectividad es de SEIS (6) MESES, salvo por aquellos servicios que una Entidad Compradora adquiera mediante*

la modificación de una Orden de Compra vigente, y que el Proveedor acepte ofrecerlos durante menos tiempo".

Se procedió igualmente a verificar a través de la Tienda Virtual del estado Colombiano las condiciones del Acuerdo Marco de Precios denominado **Servicios de Conectividad III** CCENEG-248-AMP-2020 # Proceso CCENEG-024-1-2020 De Noviembre 25, 2020 hasta Noviembre 19, 2022, el cual es el orientado en el Lineamiento Técnico de la estrategia de conectividad del Ministerio de Educación Nacional.

Dentro del documento denominado *"Condiciones Transversales Conectividad Regional"* el cual hace parte integral de los documentos del referenciado acuerdo marco de precios, se observa lo siguiente:

"*El Acuerdo Marco de Precios de Conectividad define que el tiempo mínimo de contratación de los diferentes servicios, es de seis (6) meses. Se exceptúan aquellos servicios que en la ficha técnica define tiempos diferentes de contratación del servicio (Ej: Ampliación Temporal de Enlace Terrestre, expertos)*

Adicionalmente también se exceptúan las modificaciones de las ordenes de compra de cualquiera de los servicios de conectividad".

En consideración a lo establecido en el lineamiento técnico de la ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR del Ministerio de Educación Nacional y las condiciones del acuerdo marco de precios citado, se tiene que el mismo no es aplicable al presente proceso de contratación debido a que la prestación del servicio de conectividad se tiene prevista para un periodo de TRES (03) MESES. Es decir, el plazo de ejecución del contrato será inferior al mínimo establecido dentro de las condiciones de los documentos transcritos.

Por lo anterior, y dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2 del Decreto 310 de 2021 que modificó el artículo 2.2.1.2.1.2.12 del decreto 1082 de 2015 se procede a estudiar, comparar e identificar las posibles ventajas de utilizar la bolsa de productos para la adquisición respectiva frente a otras modalidades de selección incluyendo los costos generados por concepto de comisionistas de bolsa y gastos de operación.

De acuerdo con el decreto 573 de 2002, señala que las bolsas de productos agropecuarios y agroindustriales son "*sociedades comerciales anónimas que tienen por objeto servir de foro de negociación de servicios, bienes y productos agropecuarios, pesqueros o agroindustriales, sin la presencia física de estos, así como de títulos, valores, derechos y contratos de futuros, opciones y otros*

instrumentos derivados que tengan como origen o como subyacentes bienes, productos o servicios de esta misma naturaleza".

A la fecha, la única bolsa de productos autorizada para operar en el país es la Bolsa Mercantil de Colombia- BMC, lo cual al momento de estudiar esta posibilidad implica que se debe considerar que operar a través de este escenario implica que obligatoriamente se deba acudir a esa entidad por ser la única en el mercado. Así la intermediación en la negociación se da bajo la óptica de que sólo existe una entidad posible para la adquisición a través de bolsa de productos.

La BMC tiene una línea específica en Mercado de Compras Públicas- MCP, el cual es un mercado especializado para atender las necesidades de compra de las Entidades Estatales, mediante un proceso de selección abreviada. Su objetivo es realizar negociaciones en condiciones de mercado para la compra de bienes de características técnicas uniformes y/o productos de origen o destinación agropecuaria con destino a Entidades Estatales.

Así, dicha entidad ha creado dentro de su portafolio de servicios un segmento para poder operar orientado a intermediar las operaciones de negocios donde por lo menos uno de los extremos corresponda a una entidad del estado.

Hecha la verificación de los productos y servicios inscritos para negociar a través de dicha entidad, se observa que en el listado de bienes productos y servicios inscritos en SIBOL que se consulta a través de la página https://www.bolsamercantil.com.co/Portals/0/2021/12/27/SIBOL%20-%20DICIEMBRE%202021.pdf está el elemento denominado: "Servicio de suministro de conectividad para internet" bajo el código 30091.

Para agotar el ejercicio comparativo entre las modalidades de selección incluyendo los costos generados por concepto de comisionistas de bolsa y gastos de operación, se consultaron las tarifas operacionales de la Bolsa Mercantil de Colombia a través de su página institucional https://www.bolsamercantil.com.co/Nosotros/TarifasBMC/TarifasOperaciones.aspx observando lo siguiente:

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Tarifas para subastas como mecanismo de negociación

Dependiendo de las operaciones adjudicadas a través de Subasta operarán dos tarifas:

A) Tarifa por adjudicación de la Operación: La tarifa por adjudicación de la operación se cobrará respecto de cada una de las operaciones adjudicadas en Subasta, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

i) La tarifa cobrada será un porcentaje del valor de la operación adjudicada a través de subasta.

ii) El porcentaje que se aplicará a la operación para determinar el valor de la tarifa, será el correspondiente al rango de negociación en el que se encuentre el valor total negociado en la Subasta en la cual se adjudicó la operación, según se indica en la tabla que aparece a continuación, y lo cobrará sobre el valor de cada operación independientemente considerada.

iii) El valor de la tarifa será pagado por las partes de la misma en proporciones iguales.

B) Tarifa por el servicio de mitigación criptológica. Sobre cada una de las operaciones adjudicadas en Subasta, cada una de las sociedades comisionistas intervinientes en las mismas deberán cancelar a la Bolsa $36 pesos por concepto de tarifa por el servicio de mitigación criptológica, independientemente del monto de la respectiva operación o del volumen total negociado en la respectiva Subasta.

En el evento en que el monto total negociado en determinada Subasta sea inferior a $10 por cada peso, el Solicitante deberá pagar a la Bolsa un valor fijo de $50.000 pesos, sin perjuicio del pago de las tarifas relacionadas anteriormente.

La BMC cobra una **Tarifa por adjudicación de la Operación** el cual se paga por las partes de la operación respectiva, en proporciones iguales y que se establece con base en al rango de negociación en el que se encuentre el valor total negociado en la Subasta en la cual se adjudicó la operación.

Estos porcentajes los publica la entidad en una tabla de rangos de negociación de subasta tal como se muestra a continuación:

Rango de Negociación Subasta		Tarifa de Operación
Desde	Hasta	
$3.900.000.000	En Adelante	0.10%
$2.400.000.000	$3.899.999.999	0.13%
$1.900.000.000	$2.399.999.999	0.16%
$1.600.000.000	$1.899.999.999	0.20%
$1.170.000.000	$1.499.999.999	0.25%
$850.000.000	$1.169.999.999	0.34%
$700.000.000	$849.999.999	0.41%
$550.000.000	$699.999.999	0.53%
$425.000.000	$549.999.999	0.69%
$350.000.000	$424.999.999	0.83%
$300.000.000	$349.999.999	0.97%
$250.000.000	$299.999.999	1.16%
$225.000.000	$249.999.999	1.29%
$200.000.000	$224.999.999	1.45%
$300.000.000	$349.999.999	0.97%
$300.000.000	$349.999.999	0.97%
$250.000.000	$299.999.999	1.16%
$225.000.000	$249.999.999	1.29%
$200.000.000	$224.999.999	1.45%
$170.000.000	$199.999.999	1.61%
$140.000.000	$169.999.999	1.87%
$125.000.000	$139.999.999	2.32%
$110.000.000	$124.999.999	2.64%
$100.000.000	$109.999.999	2.90%
$90.000.000	$99.999.999	3.22%
$80.000.000	$89.999.999	3.48%
$70.000.000	$79.999.999	4.00%

Además de la Tarifa por adjudicación de la Operación, la BMC cobra la **Tarifa por el servicio de estampa cronológica** sobre cada una de las operaciones adjudicadas en Subasta, cada una de las sociedades comisionistas intervinientes en las mismas deberán pagar a la Bolsa $28 pesos por concepto de tarifa por el servicio de estampa

cronológica, independientemente del monto de la respectiva operación o del volumen total negociado en la respectiva Subasta.

Se debe tener en cuenta que Las tarifas de las operaciones adjudicadas por Subasta, así como las sumas a que se hace referencia en el párrafo anterior, deberán ser pagadas a más tardar el quinto (5°) día hábil siguiente a la fecha de adjudicación de la operación respectiva o de declaratoria de desierta de la Subasta correspondiente.

En cuanto a las tarifas del mercado de compras públicas, se tiene lo siguiente:

Tarifas del Mercado
de Compras Públicas



Punta Compradora

La punta compradora en las operaciones del mercado de compras públicas pagará una tarifa de registro escalonada en función del volumen acumulado de operaciones que haya celebrado en el año en que pretenda celebrar dicha operación, a través del mercado de compras públicas, sin importar la modalidad de la operación, según lo señalado en el presente numeral.

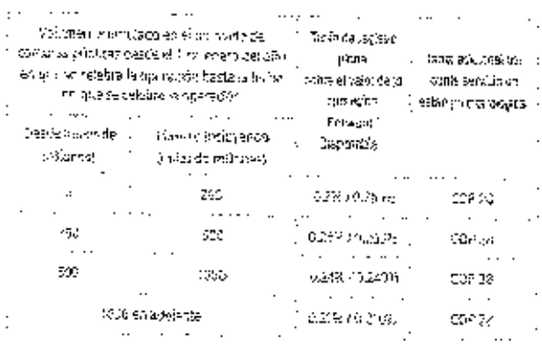
Para determinar el volumen acumulado de operaciones celebradas por la punta compradora en el año en que pretenda celebrar una operación, a través del mercado de compras públicas, se tendrán en cuenta todas las operaciones celebradas por la punta compradora en el año en que pretenda celebrar una operación, a través del mercado de compras públicas, sin importar la modalidad de la operación, según lo señalado en el presente numeral.

El cálculo del acumulado del monto se realizará al momento de perfeccionarse la operación, incluyendo las operaciones que se hayan celebrado en el año en curso. El volumen de operaciones se calculará según el último momento comprendido.

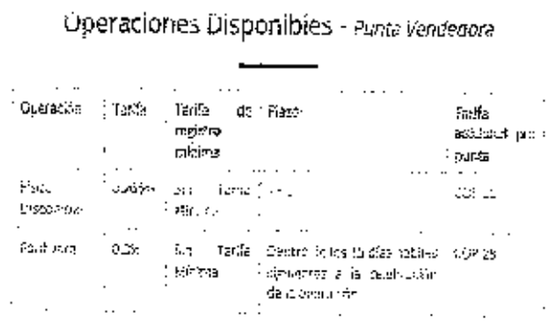
Para aquellos operadores que superen el volumen acumulado de cierto rango en el cierre numérico del mismo será aplicada a partir del rango inferior. La nueva tarifa únicamente se calculará siempre que el volumen acumulado supere el siguiente decimal de cada rango.

Para todos los casos el volumen acumulado se calculará anualmente sobre el valor de las operaciones efectivamente ejecutadas por la punta compradora.

Operaciones Forward / Disponible



Operaciones Disponibles - *Punta Vendedora*



La tarifa calculada, que por la cuantía del presente proceso de contratación corresponde al 0.24% del valor de la negociación se deberá pagar dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la celebración de la operación respectiva.

Como costo adicional que se genera a las compras en este escenario, está el porcentaje o comisión que cobran los corredores de bolsa por representar a la entidad estatal como parte compradora.

Estos comisionistas se seleccionan también en la Bolsa Mercantil de Colombia a través de un proceso concursal en el que aplicando métodos como la media geométrica, menor valor, media aritmética, se escoge al comisionista según el porcentaje de comisión que cobre por sus servicios.

Los porcentajes de esta comisión son variables, pues cada comisionista propone el costo por su intermediación y producto del método de calificación señalado anteriormente se escoge al corredor de bolsa. Estos costos, también son asumidos por la entidad estatal.

En cuanto a las tarifas por compensación y liquidación se tienen las siguientes:

Tipo de Operación	Tarifa C/V	Tipo Tarifa
Disponible	0.28%	Plena
Fordward	0.28%	Plena
Disponible sin administración de garantías	0.19%	Plena
Fordward sin administración de garantías	0.19%	Plena

Hecho el anterior ejercicio se tiene que a través de la BMC se llega a un escenario de "puja dinámica" similar al que se desarrolla en el marco del proceso de contratación denominado Selección Abreviada-Subasta Inversa, por lo cual se analiza el siguiente cuadro comparativo:

Eficiencia administrativa de la compra a través de la Bolsa de productos	Eficiencia administrativa de la compra a través de Selección Abreviada
(i) La celeridad en el perfeccionamiento del contrato: - En primer lugar se debe seleccionar un comisionista de bolsa a través de la BMC que represente al municipio, con él se deberá celebrar un contrato de corretaje por el valor equivalente al porcentaje de la comisión de la venta, se deberá expedir una disponibilidad presupuestal y un registro presupuestal distinto al del negocio principal para este contrato que se celebra con la firma comisionista. - Una vez seleccionado el comisionista de bolsa, se adelanta el proceso de contratación, el cual, sumado al tiempo que se requiere para seleccionar al comisionista de bolsa, resulta ser similar a los términos de la subasta inversa. - La verificación de requisitos habilitantes lo realiza la Bolsa mercantil - La negociación se da en un escenario de puja donde el menor precio resultante de la rueda de negocio será el seleccionado para ejecutar el contrato. **(ii) El número de profesionales que participan en el proceso de contratación.** - Para este procedimiento, además del personal del que dispone la entidad territorial, deberá disponerse del personal	**(i) La celeridad en el perfeccionamiento del contrato:** Se celebra un solo contrato con el oferente seleccionado. Por ende, sólo se requiere una disponibilidad presupuestal y un registro presupuestal. - Al ser más comunes los procesos adelantados bajo esta modalidad, de tiene más dinamismo y celeridad en el desarrollo de los mismos. **(ii) El número de profesionales que participan en el proceso de contratación.** - Para este procedimiento se requiere el personal del que dispone la entidad en el

asignado por la BMC para adelantar la contratación. Así mismo, se requiere de un comisionista de bolsa para la entidad compradora y un comisionista de bolsa para el vendedor. **(iii) La carga administrativa y la consecuente optimización en trámites internos en la elaboración de los documentos previos y del proceso de selección** - La entidad estatal deberá elaborar estudios y documentos previos que justifiquen la contratación principal, así como los que justifiquen la contratación del comisionista de bolsa. - Del área financiera, se deberán tramitar disponibilidades presupuestales distintas con diferente fuente de financiación. Una para la operación principal y orea para el comisionista de bolsa. De igual manera se deberán expedir dos registros presupuestales. - La entidad debe verificar el tipo de impuestos aplicables, tanto para el comisionista como para el contratista de la negociación principal al momento de generar los pagos. - A la hora de efectuar los pagos, estos deben realizarse a la BMC y no al contratista por lo que se deben generar documentos adicionales con los que se debe aclarar quien es el contratista y beneficiario de los pagos para efectos presupuestales de la entidad y aplicación del régimen tributario. Así mismo, el registro presupuestal que expide la entidad evidencia el nombre del contratista seleccionado y no el de la BMC, entidad que recibe los pagos, por lo que deben adelantarse trámites internos adicionales para poder efectuar los pagos.	giro normal de sus actividades para adelantar los procesos de contratación. No intervienen comisionistas externos ni se acude al escenario de la BMC. **(iii) La carga administrativa y la consecuente optimización en trámites internos en la elaboración de los documentos previos y del proceso de selección.** - La entidad deberá elaborar estudios y documentos previos que justifiquen el contrato que va orientado a satisfacer la necesidad principal. - Al adelantar un solo proceso de selección, sólo se requiere de un CDP y de un Registro presupuestal sin necesidad de gestionar nuevas fuentes de financiación. - Se generarán los impuestos que aplican a este tipo de contratos y se harán efectivos en cada pago que se realice al contratista. - Los pagos se efectúan directamente al contratista el cual se ve relacionado en el Registro Presupuestal por lo cual no se requieren trámites adicionales.

Exigibilidad de Garantías Adicionales en Bolsa de Productos	**Exigibilidad de Garantías Adicionales en Selección Abreviada**
Al adelantar la contratación a través de Bolsa de Productos, se debe constituir tanto por la entidad como por el contratista una garantía liquida. Esto quiere decir que se debe transferir una suma de dinero a la BMC con lo cual se ampare el cumplimiento del contrato. Esta condición genera retos adicionales para la entidad ya que la transferencia debe hacerse libre de retenciones, impuestos y demás costos indirectos que	No se exigen garantías adicionales a las de seriedad, cumplimiento, calidad del servicio y las que por la naturaleza del servicio a prestar deba aportar el contratista para la ejecución del contrato. El municipio no deberá constituir garantías.

afectan el valor de la negociación cuando se contrata con el estado. Si bien estos recursos son invertidos en la ejecución del contrato, representan un desembolso anticipado que implica trámites administrativos desde la oficina de tesorería municipal que debe argumentar la transferencia de dineros bajo esta modalidad sin un registro presupuestal a nombre de la BMC.	

Finalmente, se tiene en consideración que dentro del proyecto no se contemplaron los costos de operación que representa para la entidad adelantar el contrato de selección através de la Bolsa mercantil.

Por lo anterior, se encuentra que la modalidad de contratación de Selección Abreviada por el procedimiento Subasta inversa, permite realizar un ejercicio similar de puja competitiva al que se desarrolla en la Bolsa Mercantil de Colombia, garantizando los principios del debido proceso, publicidad y deber de selección objetiva, sin incurrir en costos de operación o indirectos como las tarifas de bolsa, costos de comisión y además la constitución de garantías líquidas por parte de la entidad estatal por lo que en términos de economía y eficiencia administrativa se optará por aplicar la Selección Abreviada por el procedimiento Subasta inversa previsto en el articulo 2.2.1.2.1.2.2 del decreto 1082 de 2015.

LINA CORDERO BERRIO
SECRETARIA DE EDUCACIÓN
MUNICIPIO DE MONTERÍA

ANÁLISIS DEL SECTOR

Alcaldía de Montería

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

ESTUDIO DEL SECTOR
(Decreto 1082 de 2015)

CONTENIDO

OBJETO

CLASIFICACIÓN UNSPSC

SECTOR AL CUAL PERTENECE

A. ASPECTOS GENERALES
1. Económico.
2. Técnico.
3. Regulatorio.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA
1. Identificación de Proveedores.
2. Indicadores Financieros y Organizacionales.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA
1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?
2. ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

D. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

ESTUDIO DEL SECTOR

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 el cual establece que la Entidad Estatal deberá hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.

El análisis del sector permite establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes.

La Alcaldía de Montería con lo establecido en la guía para la elaboración de estudios del sector de Colombia Compra Eficiente estructura el análisis del sector del siguiente proceso en las siguientes áreas.

A. Aspectos Generales
B. Estudio de la Oferta
C. Estudio de la Demanda
D. Valor Estimado del Contrato

OBJETO

IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL".

CLASIFICACIÓN UNSPSC

De Conformidad con el clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas, versión 14 del UNSPSC, consultado en la página web. www.colombiacompra.gov.co/clasificacion, el objeto a contratar se encuentra codificado así:

CODIFICACIÓN EN EL CLASIFICADOR DE LAS NACIONES UNIDAS UNSPSC				
CÓDIGO UNSPSC	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
811121	(F) Servicios	(81) Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	(11) Servicios informáticos	(21) Servicios de internet

SECTOR AL CUAL PERTENECE

El sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo.

Incluye subsectores como comercio, comunicaciones, centro de llamadas, finanzas, turismo, hostelería, ocio, cultura, espectáculos, la administración pública y los denominados servicios públicos, los presta el Estado o la iniciativa privada (sanidad, educación, atención a la dependencia), entre otros.

Dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario). Aunque se le considera un sector de la producción, propiamente su papel principal se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo. Recuperado en https://es.wikipedia.org/wiki/Sector_servicios

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

A. ASPECTOS GENERALES

En los últimos años la expansión global de la tecnología ha sido un fenómeno que ha marcado a todos los sectores de la vida, fungiendo como motor de los cambios culturales, políticos y económicos de la sociedad. La tecnología ha permitido una serie de cambios en la vida cotidiana, porque transforma su estado natural y artificial, según sus propias necesidades y su capacidad para transformar su entorno. El papel fundamental de la tecnología reside en el impacto que genere en la sociedad a este proceso se le llama revolución tecnológica.

En la vida de la sociedad moderna, la tecnología es algo indispensable. De hecho, la mayor parte de los esfuerzos científicos se centran en la creación de nuevas tecnologías que cubran las necesidades de la sociedad y consigan elevar el nivel de bienestar, una tecnología cubre una necesidad. Sin necesidad no es precisa la tecnología, y por tanto, no será usada.

Ligado a las grandes necesidades de la humanidad, siempre han aparecido tecnologías de gran importancia. Para la necesidad de comunicación humana surgieron el teléfono, la televisión, la radio, internet... Con las necesidades de salud, han surgido avances en cirugía, medicina general, análisis clínicos, frente a las necesidades económicas han surgido nuevas tecnologías industriales, tecnologías de procesos, de extracción, con las necesidades educativas, se diseñaron diversas herramientas que han reestructurado los procesos de enseñanza- aprendizaje, promoviendo nuevas didácticas de aula y permitiendo nuevas dinámicas de los entornos, la educación virtual por ejemplo ha sido impulsada fuertemente durante los últimos años. Es así que, no existe ningún ámbito en el que la tecnología no esté presente: sea en el económico, industrial, social, político, científico, legislativo, educativo, en cuanto permite una mejora del resultado final o una simplificación de los procesos intermedios.

En particular, Colombia junto con otros 187 países, se comprometió en la Declaración del Milenio a velar porque se aprovechen los beneficios de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con el sector privado. Además como parte literal de la declaración en mención, Colombia adquirió una serie de compromisos a nivel internacional con el fin de reducir la brecha digital, en este sentido los compromisos fueron: 1- El desarrollo de infraestructura de la información y las comunicaciones. 2- Acceso a la información y el conocimiento. 3- Creación de capacidades para uso y creación de TIC. 4- Fomento de confianza y seguridad en la utilización de estas tecnologías. 5- Promoción de un entorno propicio para las mismas. Actualmente los ejes estructurales de la política TIC 2018 -2022: 'El futuro digital es de todos', con la cual se busca cerrar la brecha digital en Colombia aborda los compromisos adquiridos en la Declaración del Milenio y genera acciones clara para cumplir con las necesidades más apremiantes del país: conectar a todos los colombianos, solventando el déficit de redes de última milla; crear y fortalecer habilidades digitales en todos los ciudadanos, generar más negocios digitales y fortalecer el emprendimiento.

Importancia del sector en el contexto nacional

Los avances que han tenido las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han contribuido de distintas maneras al bienestar de la sociedad. Por un lado, representan una gran oportunidad para reducir firmemente las brechas sociales y por otro lado, tienen el poder de generar acciones positivas sobre la mayoría de los sectores productivos de la economía. Así mismo, la proliferación del internet ha facilitado la democratización de la información y el conocimiento, por lo demás, la tendencia a la convergencia de servicios de telefonía, televisión, contenidos y transmisión de datos en general, ha constituido una herramienta fundamental en ese proceso, como resultado la sociedad ha migrado de la era de la información en la cual la ubicuidad representa un elemento central.

En este sentido se han realizado esfuerzos para integrar las tecnologías en todos los ámbitos de la vida, es el caso de la administración pública y la educación, las cuales son de vital importancia para el desarrollo de una región.

Es así como el Gobierno Nacional se ha planteado unos pilares fundamentales para la política 'El futuro digital es de todos':

Entorno TIC para el desarrollo digital. Este pilar busca fortalecer el "matrimonio" entre el sector privado y público para lograr conectar al 100% de la población colombiana Por esto, se brindarán las condiciones necesarias para que

la industria se dinamice y pueda hacer importantes inversiones para llevar los beneficios de las tecnologías a la totalidad de los colombianos.

Ciudadanos y hogares empoderados del entorno digital. Este pilar se centra en generar mecanismos para que los ciudadanos puedan hacer uso de los bienes y servicios digitales, es decir, se busca empoderar a los colombianos, para que, de esta manera, utilicen más servicios TIC, como Internet, negocios digitales, servicios en la nube, software, etc. En línea con este objetivo, habrá una reducción de barreras para la adquisición de bienes y servicios digitales; la generación de habilidades productivas con enfoque regional, que reconozcan la diversidad cultural y geográfica; una medición de los beneficios de utilizar servicios TIC, y un fortalecimiento de las políticas de seguridad digital.

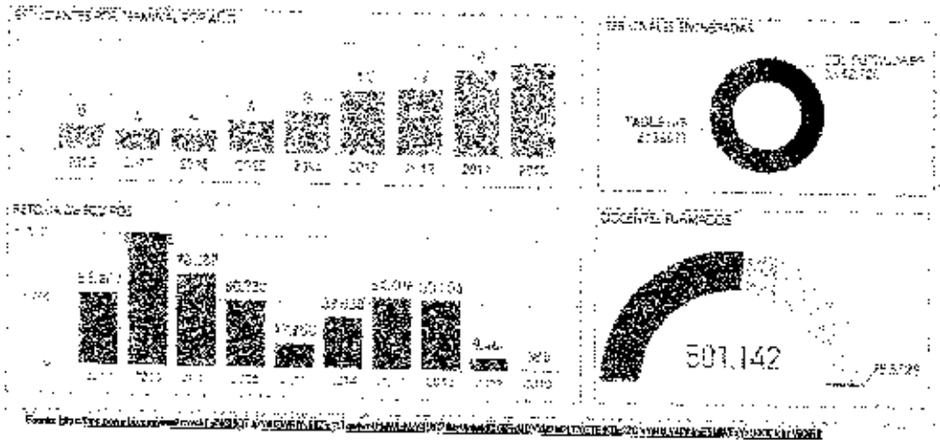
Inclusión social digital. Esta pilar busca implementar un programa para el despliegue de la red de última milla en los municipios del país y otro para la conexión de los hogares que ya están beneficiados con esta red.

También desarrollará nuevo programa de conectividad social con enfoque en la sostenibilidad de largo plazo, basado en la cooperación público - privada, en el que se realizará una transformación de los centros de acceso comunitario rurales y las zonas wifi; se masificarán los equipos para escuelas públicas, y habrá acompañamiento a diversos modelos de emprendimiento y capacitación. Igualmente, se garantizará la provisión de herramientas de acceso a Internet para las personas con discapacidad.

Transformación digital sectorial y territorial. Este pilar contiene las políticas para que los sectores público y privado, y los territorios se digitalicen, y puedan aprovechar la tecnología en sus diferentes procesos. En este sentido, para las instituciones del Estado se están implementando estándares y apoyando el gobierno digital y la explotación de datos en todas las entidades de la administración pública, los servicios ciudadanos digitales, Big Data para la lucha contra la corrupción y la factura electrónica.

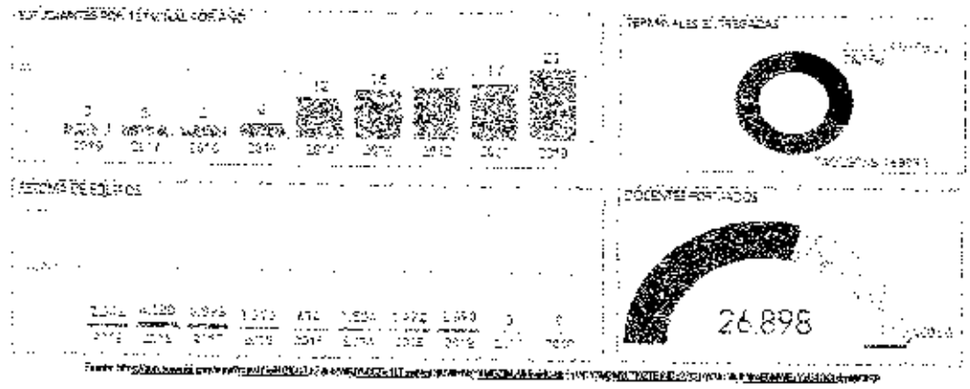
Datos Históricos de desempeño del sector

Los esfuerzos de los últimos años frente al componente de Apropiación de las TIC por parte del gobierno nacional han sido muchos, según los reportes entregados por Computadores para Educar se ha logrado entregar en el país 1.948.128 computadores y 2.638.691 tabletas, consiguiendo además la formación de 501.142 docentes en uso y apropiación de tecnologías para la educación.

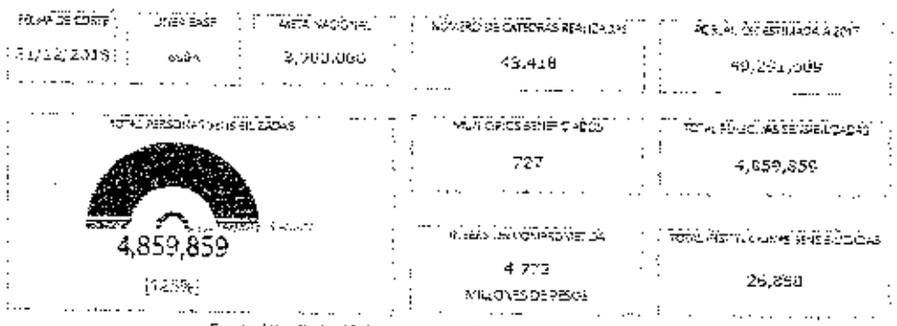


Para el caso del Departamento de Córdoba la inversión ha estado en el orden de los $180.162.000.000 millones de pesos, alcanzando un beneficio de entrega a sedes educativas de 78.750 computadores y 163.994 tabletas y 26.898 docentes formados en el uso y apropiación de las TIC.

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)



Así mismo, desde la estrategia En TIC confío, que inició en el año 2013, que tiene como objetivo la promoción de uso seguro y responsable de las TIC y ayudar a la sociedad a desenvolverse e interactuar responsablemente con las tecnologías de la información y las comunicaciones se reporta un acompañamiento a 4.859.859 de personas a nivel nacional según las estadísticas entregadas por el programa.



Fuente: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-33668.html

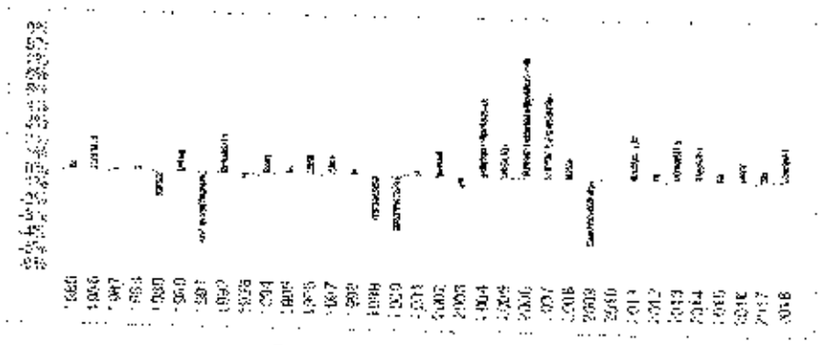
Por otro lado, en relación con los resultados hallados a partir de los indicadores relacionados con el pilar de TIC en la Educación, podemos ver con optimismo que, gracias a los grandes esfuerzos desde el gobierno nacional y local, se están logrando importantes resultados y mayor apropiación de las TIC en el sector educación.

Adicionalmente, se ha podido dar más acceso a las escuelas y a docentes de las mismas, beneficiando así directamente a los alumnos, a través de, nuevas oportunidades de aprendizajes y facilidades para que se cumplan con los derechos fundamentales de comunicación e información y que estos cuenten con las mismas ventajas que tienen otros estudiantes en cualquier parte del mundo, es decir se busca cerrar la brecha que tenemos como país en vía de desarrollo vs países desarrollados. De esta manera, la gran parte de los programas motivados por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son enfocados al desarrollo de la educación por medio de constantes proceso formativo orientado a niños, niñas y adolescentes y también a directivos y docentes.

Participación del Sector en la Economía Nacional

Aunque en la década pasada hubo aumentos importantes en la productividad laboral colombiana, estos no fueron altos ni sostenidos por lo que no se cerró la brecha existente con economías desarrolladas. Dado que la productividad laboral es un valor dado en pesos por trabajador por año, sus tasas de crecimiento se pueden analizar de manera análoga a como se examina el crecimiento del PIB. Estos datos se pueden ver en la Gráfica, donde, los crecimientos altos en la primera década del siglo XXI se relacionan con una mejora de los precios de materias primas exportadas.

Grafico. Crecimiento anual de la productividad en Colombia.



Fuente: (The Conference Board, 2018)

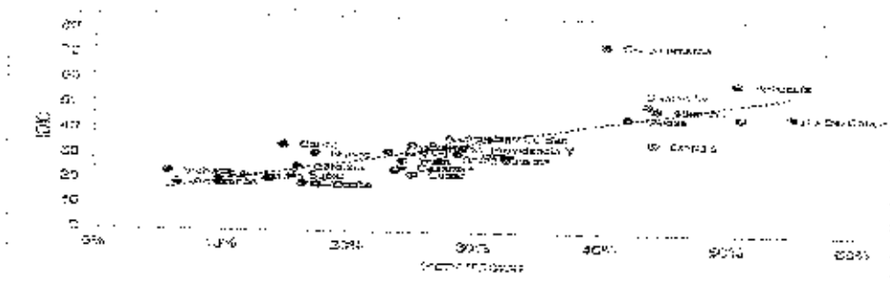
En este sentido, el reto es entonces aumentar la productividad laboral. Se deben buscar políticas que estimulen el valor agregado de cada trabajador, esto implica: fortalecer industrias más productivas, mejorar el nivel educativo de la población, vincular mejores tecnologías a la producción y facilitar la integración de la población al sector formal.

Por otro lado, en el índice de percepción de la corrupción, que mide la transparencia del sector público, el país bajó del puesto 96 al 99 en 2018 entre 180 países medidos por Transparencia Internacional y obtuvo solo 36 de 100 puntos posibles. El país es superado en la región por Uruguay, Chile, Costa Rica, Cuba, Argentina y Panamá en la medición de transparencia en su sector público.

En el camino hacia una mayor transparencia, el país ha ido construyendo un marco normativo que cubre la digitalización de trámites gubernamentales, la búsqueda de mayor eficiencia administrativa, las mejoras en la gestión documental, la protección de derechos y privacidad y, más recientemente, los lineamientos para la explotación de datos en el documento CONPES 3920 (DNP, 2018f). Con un marco legal más robusto y menos disperso se logrará que la automatización de procesos, la digitalización de servicios, la optimización de sistemas de gestión pública y de rendición de cuentas lleven a un mejor uso de los recursos públicos y una mayor veeduría ciudadana (Plan TIC 2018-2022)

Por otro lado, el Departamento Nacional de Planeación, define que el acceso a Internet acelera el crecimiento económico al facilitar la innovación en tanto: i) aumenta la competencia y el desarrollo de nuevos productos/procesos; ii) introduce nuevas prácticas de trabajo, actividades de emprendimiento y mejoras en el emparejamiento de trabajos y; iii) genera mayor transparencia de los mercados, lo que lleva a mayor productividad laboral y competencia, en la medida en que facilita una asignación eficiente de recursos (DNP, 2018a). Esta relación también tiene una dimensión regional como se puede ver en la relación del índice de innovación departamental la penetración de Internet.

Gráfico. índice de innovación departamental Vs la penetración de Internet



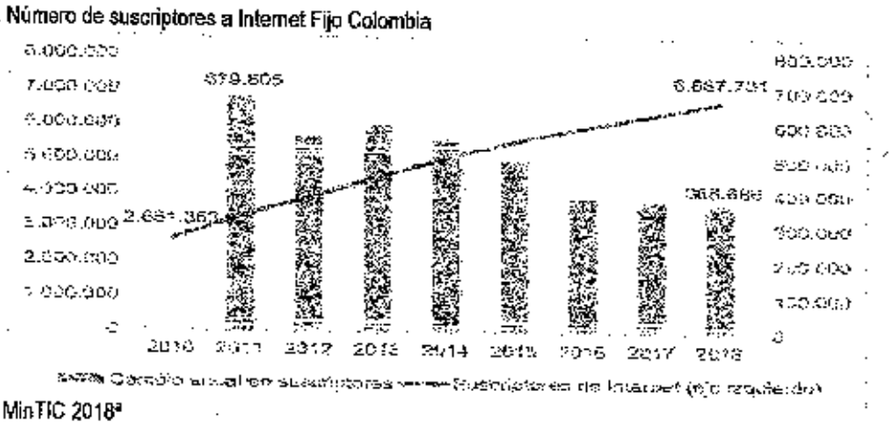
Fuente: Plan TIC 2018-2022

Penetración de Internet en los hogares

Colombia ha experimentado una expansión de sus servicios de comunicaciones, en particular el Internet, tanto en sus modalidades móvil y fijo.

En la Gráfica a continuación se muestra el número total de suscriptores a Internet fijo, usuarios residenciales y comerciales, desde 2010 y el cambio absoluto anual. Como se puede observar, entre 2010 y 2018 el número de suscriptores de conexiones fijas en Colombia creció un 252%, sin embargo, el ritmo de crecimiento se ha frenado en los últimos años. Esta ralentización del crecimiento tiene que ver con una disminución de la inversión en el sector, así como con el hecho que la población va adquiriendo el servicio de acuerdo tanto a su interés como a su capacidad económica y el mercado ya ha servido a quienes tenían la mayor disponibilidad a pagar. Por otro lado, también la velocidad ofertada de las conexiones fijas ha cambiado: en 2016 solo el 1% de las conexiones fijas tenían velocidades de descarga mayores a 25 Mbps, mientras que en 2018 dicho porcentaje llegaba al 5%.

Gráfico. Número de suscriptores a Internet Fijo Colombia

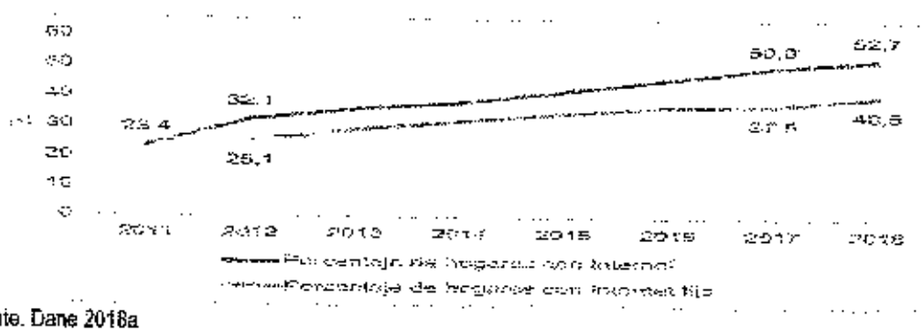


Fuente: MinTIC 2018[a]

En el periodo 2012-2017, el porcentaje de hogares con Internet ha crecido 17,81 p.p., mientras que los hogares con internet fijo solo lo han hecho 12,42 p.p. mostrando que el acceso a Internet ha sido facilitado por la masificación del servicio móvil. Por otro lado, mientras la penetración de Internet fijo se ralentiza a partir de 2016, el acceso a Internet sigue creciendo si se considera el Internet móvil.

Si bien los indicadores de Internet fijo en el país han mejorado, los índices de penetración siguen siendo muy bajos comparados, no solo con economías desarrolladas, sino con economías similares de la región.

Gráfico. Penetración de Internet en los Hogares



Fuente. Dane 2018a

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

Algunos datos relevantes del Sector TIC

De acuerdo con la Encuesta de Calidad de Vida (2018), sólo el 44,9% de personas en Colombia mayores de 5 años usó un computador, y sólo el 64,1% ingresó a internet desde cualquier dispositivo. Quedando aún un 35,9% de personas que no usan Internet y un 55,1% que no usa un computador. Podemos decir que estas personas aún no inician el proceso de apropiación tecnológica.

Además, de acuerdo con las cifras presentadas en la Gran Encuesta TIC 2017, solamente el 28% de la población que usa Internet lo hace para formarse o capacitarse a través de plataformas o contenidos educativos. En su gran mayoría, la población colombiana usa Internet con fines comunicativos y de entretenimiento, por ejemplo, el 66,7% usó Internet para enviar y recibir correos electrónicos y 56,5% para escuchar música o ver videos musicales. Estos datos sustentan la necesidad que desde el Gobierno Nacional y local se intensifiquen los esfuerzos encaminados a fortalecer la apropiación y el uso productivo de las TIC en las distintas esferas de la sociedad colombiana.

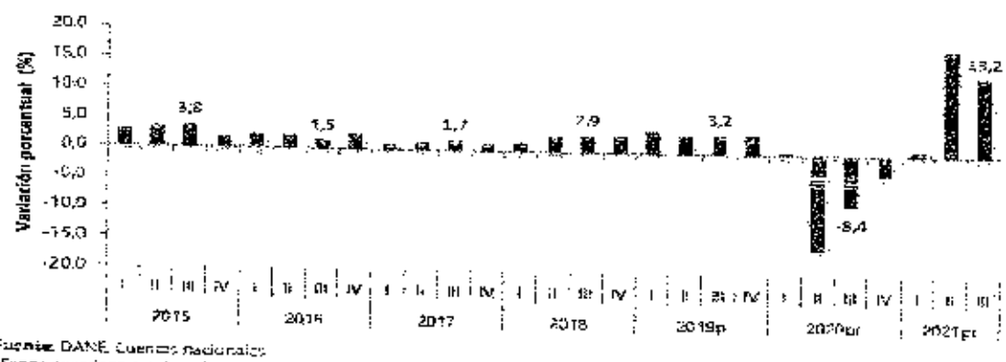
Los procesos de apropiación también demandan la inclusión de más de 1,4 millones de personas, que según el Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad con corte a 31 de marzo de 2019 presentan algún tipo de discapacidad en Colombia. Según el estudio de "Uso de Apropiación de las TIC" en Colombia realizado por el MinTIC en 2016, el 81% de personas con discapacidad visual y auditiva considera que su condición no es un obstáculo para usar Internet, el 59% de las personas con discapacidad asegura que no se conecta a Internet porque no lo saben usar y el 78% de las personas con discapacidad manifiesta que el Internet es una herramienta que brinda oportunidades de inserción laboral. Por lo tanto, atender estas situaciones desde la formación y la inclusión de la población colombiana, teniendo en cuenta su diversidad, contribuye a disminuir la brecha digital expandiendo el conocimiento de las nuevas tecnologías, no solamente en aquellos miembros de la sociedad que por diferentes razones no han ingresado aún en el camino digital, inspirando e incentivando su uso, sino también orientando a quienes ya están inmersos, pero que no hacen un uso productivo del mismo.

1. Económico

Producto Interno Bruto (PIB)

III trimestre 2021 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB)
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2015-I / 2021pr-III



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales.
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
p:preliminar
pr:provisional

En el tercer trimestre de 2021pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 13,2% respecto al mismo periodo de 2020pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

• Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 33,8% (contribuye 5,7 puntos porcentuales a la variación anual).
• Industrias manufactureras crece 18,8% (contribuye 2,4 puntos porcentuales a la variación anual).
• Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 8,0% (contribuye 1,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En lo corrido del año 2021pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento 10,3%. Esta variación se explica principalmente por:

• Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,8% (contribuye 3,8 puntos porcentuales a la variación anual).
• Industrias manufactureras crece 18,4% (contribuye 2,2 puntos porcentuales a la variación anual).
• Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 7,0% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada de efecto estacional y calendario crece 5,7%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

• Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 15,6%.
• Industrias manufactureras crece 13,2%.
• Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 5,3%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Tercer trimestre 2021pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	3trim21pr / 3trim20	3trim21pr / 3trim20	3trim21pr / 2trim21
Actividades, comercio, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida	33,8	21,8	15,6
Actividades financieras, de seguros y servicios conexos	4,4	4,1	4,2
Industrias manufactureras	18,8	18,4	13,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2,6	2,0	1,1
Construcción	6,8	7,2	1,8
Comercio al por mayor y al por menor[2]	22,8	21,8	15,6
Información y comunicaciones	12,8	8,7	4,1
Actividades inmobiliarias	2,1	1,4	0,8
Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo	2,3	2,1	5,3
Administración pública, defensa; educación y salud[3]	7,1	6,1	1,1
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación; actividades de servicios a los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	5,0	7,0	1,0
Valor agregado bruto	22,0	21,1	2,7
Impuestos a los productos menos subvenciones a los productos	12,4	10,0	5,6
Producto Interno Bruto	4,0	3,4	2,0
Fuente: DANE-Cuentas nacionales	10,3	10,3	5,7

pr: preliminar
[1] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2] Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida
[3] Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales

Exportaciones

En el tercer trimestre de 2021pr, las exportaciones crecen 24,0% en su serie original, respecto al mismo período de 2020pr. Para la serie ajustada de efecto estacional y calendario, las exportaciones crecen en 11,3%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tabla 1 B. Exportaciones
Tasas de crecimiento en volumen*
Tercer trimestre 2021*

Componente del gasto	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021 III / 2020 III	2021 / 2020	2021 III / 2021 II
Exportaciones	24,0	4,0	11,3

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
*preliminar
*Tasas encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Importaciones

En el tercer trimestre de 2021pr, las importaciones crecen 40,1% en su serie original, respecto al mismo período de 2020pr. Para la serie ajustada de efecto estacional y calendario, las importaciones crecen en 5,4%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tabla 1 B. Importaciones
Tasas de crecimiento en volumen*
Tercer trimestre 2021*

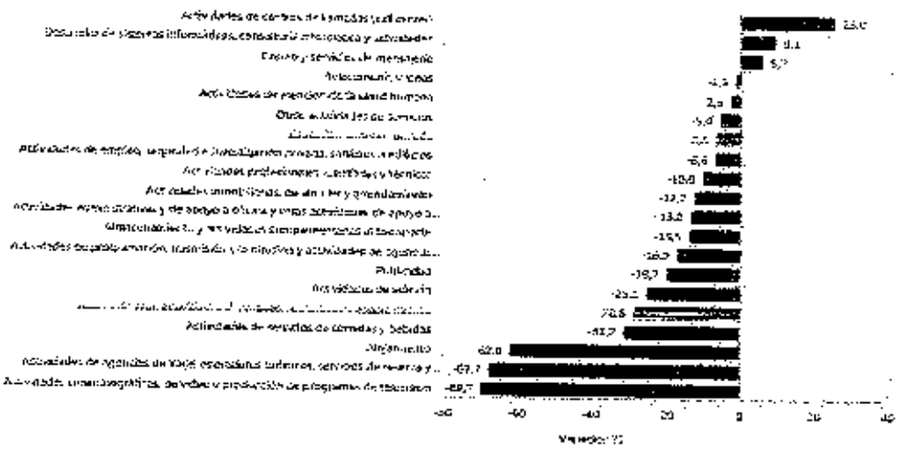
Componente del gasto	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021 III / 2020 III	2021 / 2020	2021 III / 2021 II
Importaciones	40,1	26,1	5,4

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
*preliminar
*Tasas encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Encuesta Anual de Servicios (EAS)

Año 2020

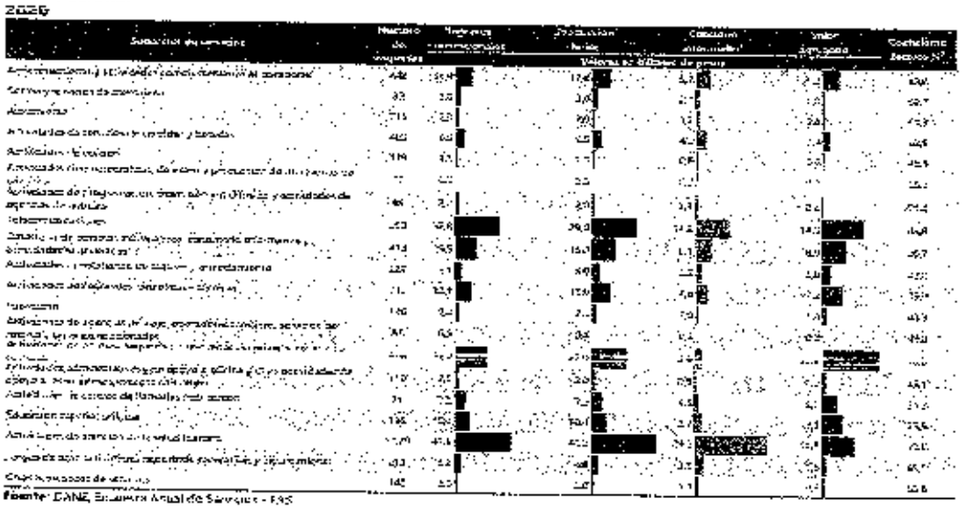
Gráfico 1. Variación de los ingresos operacionales, según subsector de servicios
Total Nacional
2020/2019



Fuente: DANE. Encuesta Anual de Servicios EAS.

Los subsectores salud humana; telecomunicaciones; y actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios, generaron los mayores niveles de producción bruta y de valor agregado, siendo el subsector de actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios, el de menor coeficiente técnico y por ende, el que registra el valor agregado más alto. En contraste las actividades de programación, trasmisión y/o difusión y actividades de agencias de noticias, presentaron el más alto coeficiente técnico insumo producto.

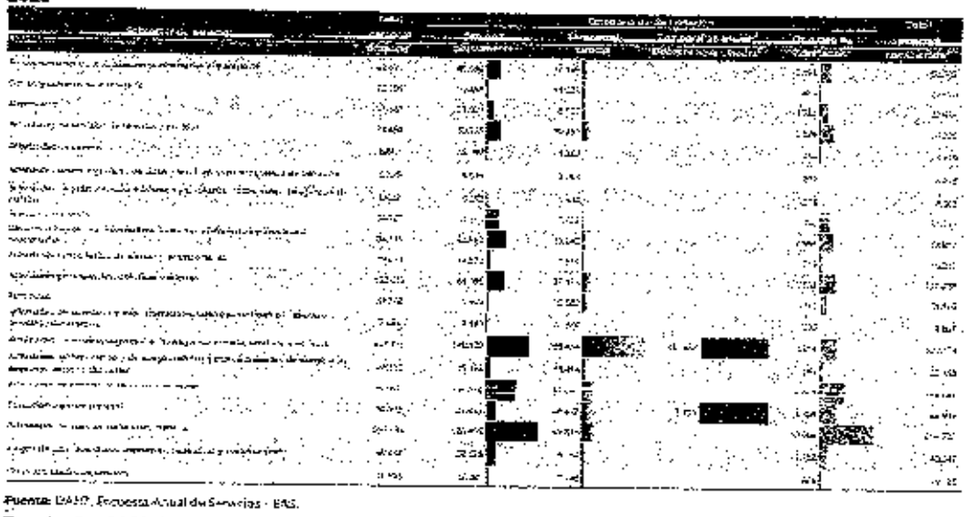
Tabla 1. Número de empresas investigadas y variables principales, según subsector de servicios.
Total nacional
2020



Fuente: DANE, Encuesta Anual de Servicios - EAS

Para el año 2020, el subsector con mayor ocupación de personal fue el de actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios, con 828.733 personas, seguido de salud humana con 265.934 personas.

Tabla 2. Personal ocupado por categoría de contratación, según subsector de servicios
Total nacional
2020

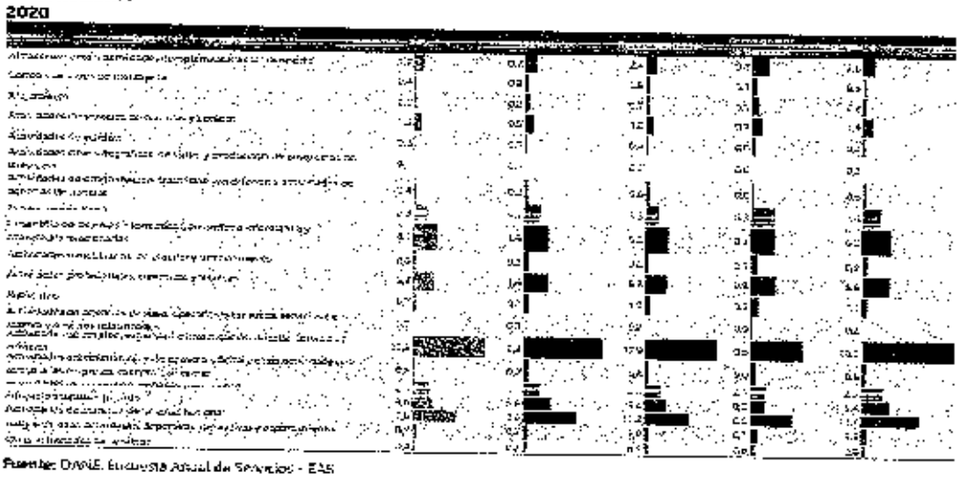


Fuente: DANE, Encuesta Anual de Servicios - EAS.

En el año 2020 los mayores niveles del gasto total de personal se registraron en las actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios; salud humana; desarrollo de sistemas informáticos, consultoría informática y actividades relacionadas; actividades profesionales, científicas y técnicas; educación

superior privada; Actividades de centros de llamadas (call center) y telecomunicaciones. En contraste, las actividades cinematográficas, de video y producción de programas de televisión y las actividades de agencias de viaje operadores turísticos, servicios de reserva y servicios relacionados presentaron el nivel más bajo.

Tabla 3. Remuneración del personal ocupado, salarios, prestaciones y otros gastos del personal, según subsector de servicios (valores en billones de pesos)
Total nacional
2020



Fuente: DANE. Encuesta Anual de Servicios - EAS

Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el tercer trimestre de 2021pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 12,4% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

• Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 11,4%.

• Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 13,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada de efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 5,3%, explicado por:

• Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 3,1%.

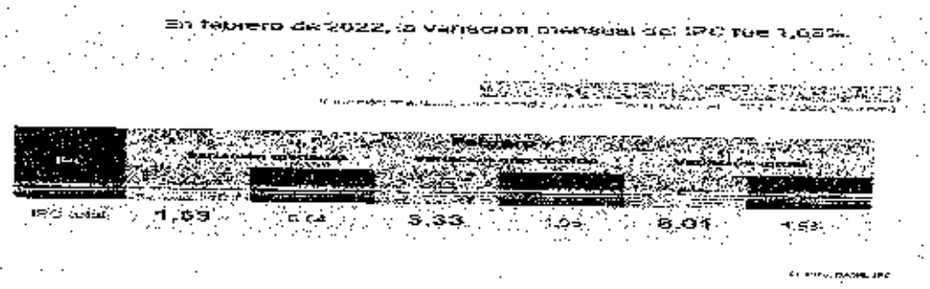
• Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 3.6%.

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Tercer trimestre 2021pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021pr - III / 2020pr - III	2021pr / 2020pr	2021pr - III / 2021pr - II
Actividades profesionales, científicas y técnicas	11,4	8,3	3,1
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	13,2	10,3	3,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**12,4**	**9,4**	**5,3**

Fuente: DANE. Cuentas nacionales

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)



Variación y contribución mensual por divisiones de gasto.

En el mes de febrero de 2022, el IPC registró una variación de 1,63% en comparación con enero de 2022, cuatro divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (1,63%): Educación (4,48%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,26%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,60%) y por último, Restaurantes y hoteles (2,22%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (1,26%), Prendas de vestir y calzado (1,23%), Salud (1,18%), Transporte (1,13%), Recreación y cultura (0,83%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,77%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,71%) y por último, Información y comunicación (0,04%).

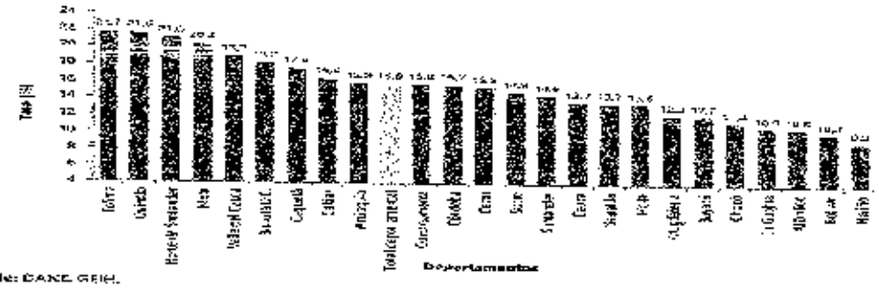
Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Febrero 2021 - 2022

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2021 Variación (%)	2021 Contribución Punto Porcentual	2022 Variación (%)	2022 Contribución Punto Porcentual
Educación	5,37	0,00	0,00	4,48	0,24
Alimentos y Bebidas no Alcohólicas	15,35	2,49	0,37	3,26	0,49
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,10	0,06	0,00	2,60	0,10
Restaurantes y hoteles	5,45	0,83	0,05	2,22	0,11
TOTAL	100,00	0,84	0,84	1,63	1,63
Bienes y Servicios Diversos	4,18	0,66	0,03	1,26	0,05
Prendas de vestir y Calzado	7,51	1,07	0,07	1,23	0,09
Salud	3,07	0,50	0,01	1,18	0,04
Transporte	17,83	3,07	0,56	1,13	0,20
Recreación y Cultura	5,79	1,01	0,05	0,83	0,05
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,31	0,01	0,77	0,01
Alojamiento, Agua, Electricidad, Gas Y Otros Combustibles	35,70	0,59	0,02	0,71	0,03
Información y Comunicación	3,75	-0,35	-0,01	0,04	0,00

Fuente: DANE. IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el invoice.

Mercado laboral por departamentos
Año 2020

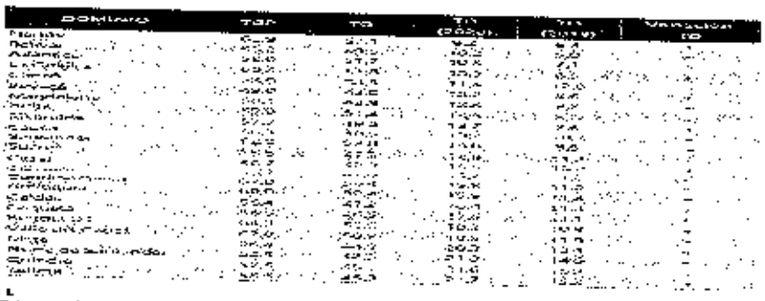
Gráfico 1. Tasa de desempleo
Total departamental, 23 departamentos y Bogotá D.C.
Año 2020



Fuente: DANE GEIH.

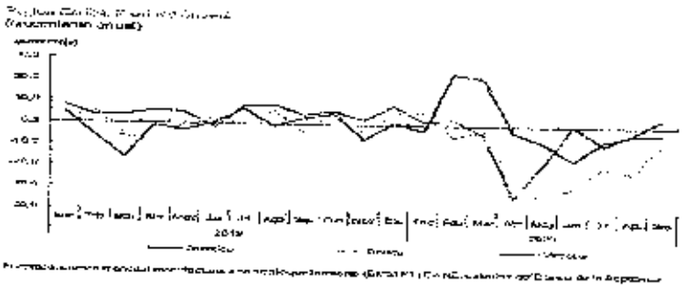
ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

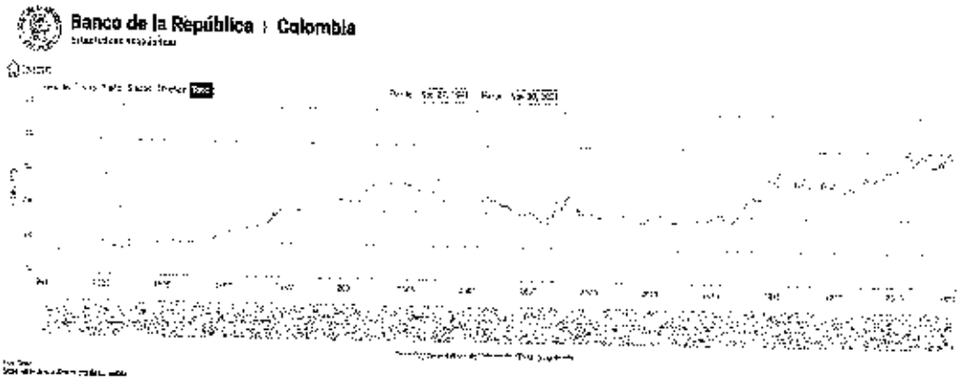
Tabla 1. Indicadores de mercado laboral
Total departamental, departamentos y Bogotá D.C.
Año 2020 - 2019

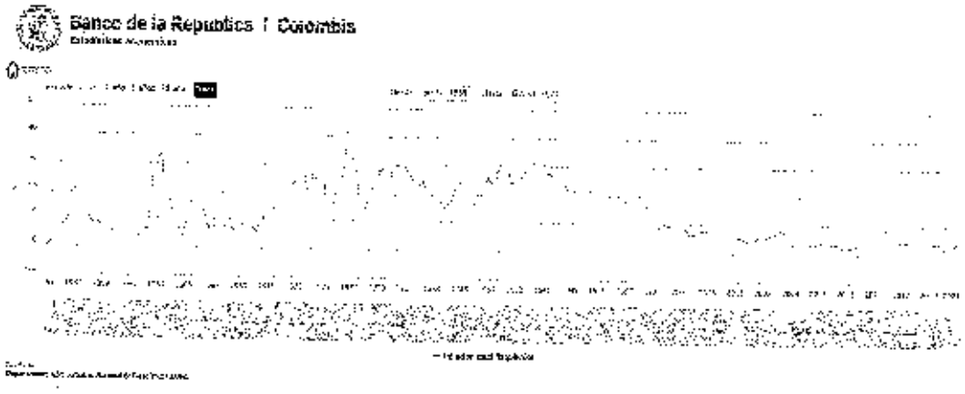


Fuente: DANE, GEIH.
(*) (**) Ajustado a diferencias de la TD de cada departamento frente al año anterior.

En lo corrido del año, entre enero y septiembre de 2020, el índice de producción real industrial en los departamentos de la región Caribe (Atlántico, Bolívar y Córdoba) decreció. En Atlántico, si bien la producción, las ventas y el empleo registraron caída anual en lo corrido hasta septiembre, para el último mes se evidenció recuperación en estas variables, debido principalmente a la mayor fabricación de pescado enlatado, harinas, bebidas alcohólicas, fungicidas, pesticidas, productos para la construcción, productos para decoración, autopartes y material médico. Bolívar experimentó los descensos más pronunciados en producción y ventas debido la menor producción de combustibles para el mercado interno y externo por disminución en la actividad económica y menor inversión en el sector petrolero por la reducción de los precios internacionales. Córdoba presentó una leve disminución en la producción y mostró avance en ventas y empleo (Cuadro 2, Gráfico 4). En el orden nacional, el desempeño de la actividad manufacturera entre julio y septiembre de 2020 evidenció una recuperación. En particular, el Índice de Confianza Industrial (ICI) de Fedesarrollo pasó de un balance negativo en julio de 8,5% a un balance positivo de 1,5% en agosto y de 6,1% en septiembre.







A septiembre de 2020 la variación anual de otras clasificaciones del gasto, para tres ciudades de la región Caribe, muestra que los alimentos crecieron, en especial los procesados. A su vez, en Barranquilla también se destacó el aumento de los regulados, con los incrementos más altos en gas, recolección de basuras, transporte urbano y electricidad. Por el contrario, los precios de los alimentos primarios o perecederos cayeron, destacándose Cartagena con la mayor disminución, observándose los descensos más altos en la yuca para consumo en el hogar, el ñame y otros tubérculos, las papas, los plátanos y bananos, entre otros, favorecidos por las buenas condiciones climáticas.

Precio histórico del Salario Mínimo

Año	Salario Mínimo Para Colombianos
	Pesos
	$ 1.175.226
	$ 877.803
	$ 828.116
	$ 781.242
	$ 737.717
	$ 689.455
	$ 644.350
	$ 616.000
	$ 589.500
	$ 566.700
	$ 535.600
	$ 515.000
	$ 496.900
	$ 484.000

Fuente: https://www.salariominimocolombia.net/historico/

Salario Mínimo 2022

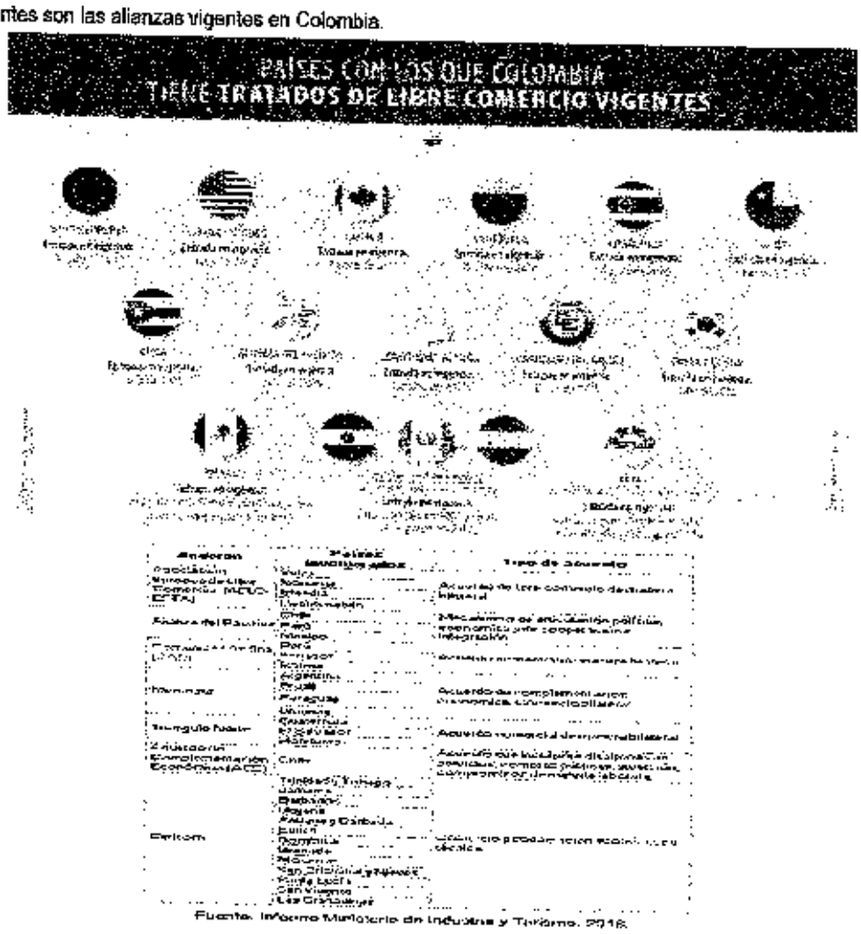
Gobierno Nacional fijó el salario mínimo para el año 2022 en $1.000.000, luego de una concertación con las centrales obreras y los gremios empresariales. El monto supone un aumento de 10,07%, el mismo establecido para el auxilio de transporte, que quedó fijado en $117.172. Con esto, el mínimo con subsidio, para 2022, se ubicará en $1.117.172.



ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

Alianzas comerciales

Las siguientes son las alianzas vigentes en Colombia.



Fuente: Informe Ministerio de Industria y Turismo, 2018.

2. Técnico

Los estipulados en los estudios previos.

3. Legal o Regulatorio

- "La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir las brechas económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia"
- "La Ley 115 de 1994, también denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita "La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo" (Artículo 5)"
- "La Ley 715 de 2001 que ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector "con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en

diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector" (Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2008: 35).

- "La Ley 1341 del 30 de julio de 2009 es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombino por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios."

B. ESTUDIO DE LA OFERTA

1. Identificación de Proveedores.

La guía para para la elaboración de estudio de sector, concierta qué; la Alcaldía Municipal de Montería debe identificar los proveedores en el mercado del bien, obra o servicio, así como sus principales características como tamaño empresarial, ubicación, esquemas de producción y comportamiento financiero. Esta identificación permite determinar posibles Riesgos de colusión y también establecer el poder de negociación de los proveedores, el cual está relacionado con el número de competidores presentes en el mercado y las participaciones de cada uno en el mercado. Por consiguiente; se detalla a continuación algunos de los oferentes que pueden prestar el servicio.

En la base de datos EMIS con el fin de saber la cantidad de proveedores de servicios de telecomunicaciones que se encuentran actualmente en el país, se realizó la búsqueda de los códigos CIIU de: (J6110) Actividades de comunicaciones Alámbricas, (J6120) Actividades de Comunicaciones inhalámbricas, (J6130) Actividades de comunicación Satelital y (J6190) otras actividades de telecomunicaciones, de esta manera se pudo encontrar un total de 799 empresas con registros financieros. Estos registros son tanto del año fiscal 2018 como del 2019 dado que por la contingencia ocasionada por la pandemia mundial del COVID-19 al momento de realizar la consulta en la base de datos no todos los proveedores de servicios de comunicaciones habían actualizado sus indicadores frente a las cámaras de comercio en las cuales se encontrarán inscritos. A continuación, se relaciona las 25 principales empresas que ofrecen servicios de comunicaciones en el país:

Tabla 1 Principales 25 empresas del sector de comunicaciones

No.	Empresas	Ingresos operacionales (2018-2019, millones)
1	Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	8.448.049,88
2	Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P.	4.917.468,00
3	Une Epm Telecomunicaciones S.A.	2.580.435,22
4	Colombia Móvil S.A. E.S.P.	2.158.212,54
5	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P.	1.593.79[illegible],26
6	DIRECTV Colombia Ltda.	1.096.415,82
7	Huawei Technologies Colombia S.A.S.	862.545,90
8	Comcel S.A.S.	649.065,20
9	Nokia Solutions and Networks Colombia Ltda.	562.463,20
10	Avansat S.A.S. En Reorganización - Bajo Investigación Legal	445.958,50
11	Se Hova S.A.S.	421.545,49
12	Fullcarga Colombia S.A.S.	329.458,81
13	Centurylink Colombia S.A.S.	326.166,77
14	Ericsson De Colombia Sa.	241.328,66
15	Radio Televisión Nacional De Colombia Rtvc	228.125,61
16	Colombia Networks De Colombia S.A.S.	219.358,23
17	Edatel S.A.	215.178,10
18	Huawei Technologies Managed Service Colombia S.A.S.	214.015,44
19	[illegible]	176.376,[illegible]
20	Virgin Mobile Colombia Sas	175.704,92
21	Ufinet Colombia S.A.	169.037,99
22	Recognite S.A.S.	136.009,75
23	Azteca Comunicaciones Colombia S.A.S.	131.021,00
24	Empresa De Telecomunicaciones De Bucaramanga S.A. E.S.P. Telebucaramanga Metropolitana De Telecomunicaciones Sociedad Anónima	122.762,30
25	Empresa De Servicios Públicos	112.353,86

Fuente. EMIS 2018 - 2019, tabla realizada por Colombia Compra Eficiente.

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

2. Indicadores Financieros y Organizacionales.

El análisis de los Indicadores Financieros y de Capacidad Organizacional contempla la realización de un estudio de las Capacidades Financieras y organizacionales de las empresas del sector. 1Estos indicadores son herramientas que se diseñan utilizando la información financiera de la empresa, y son necesarias para medir la estabilidad, la capacidad de endeudamiento, la capacidad de generar liquidez, los rendimientos y las utilidades de la entidad, a través de la interpretación de las cifras, de los resultados y de la información en general. Los indicadores financieros permiten el análisis de la realidad financiera, de manera individual, y facilitan la comparación de la misma con la competencia y con la entidad u organización que lidera el mercado. La capacidad financiera y organizacional requerida para un proceso de contratación debe ser adecuada, proporcional a la naturaleza y al valor del contrato, en consecuencia, la Alcaldía de Montería debe establecer los requisitos financieros con base en conocimientos del sector, análisis, estadísticas y proyecciones de lo que se va a contratar.

La Alcaldía de Montería para el análisis de los indicadores financieros y organizacionales contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3. Del Decreto 1082 de 2015, tomo como referencia los indicadores del ACUERDO MARCO CONECTIVIDAD III - Servicios de Conectividad III - CCENEG-248-AMP-2020.

Siguiendo lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.5.3. Del Decreto 1082 de 2015, La Alcaldía de Montería fija los siguientes indicadores como requisitos habilitantes de capacidad financiera y capacidad organizacional promedio así:

Indicadores financieros sector de comunicaciones 2018-2019

Estadísticas descriptivas	Liquidez	Endeudamiento	Rentabilidad del patrimonio	Rentabilidad del activo	Razón de cobertura de intereses
Promedio	3,7	0,8	1,15	0,06	0,12
Mediana	2,0	0,5	1,4	0,04	0,11
Desviación estand.	5,1	3,1	6,49	0,4	4,77
Mínimo	0	0	-22,5	-6,03	-115,5
Máximo	48,2	59	30,6	6,13	26,43
No. de empresas	710	799	100	799	787

Fuente: cálculos Colombia Compra Eficiente con base en EMI$.

Se estableció para todos los indicadores financieros, la utilización de la *media aritmética* y la *desviación estándar*, para caracterizar las variables financieras, para definir los indicadores numéricos de capacidad financiera y organizacional. En matemáticas y estadística, **la media aritmética**, también llamada promedio o media, de un conjunto finito de números es el valor característico de una serie de datos cuantitativos, objeto de estudio que parte del principio de la esperanza matemática o valor esperado, se obtiene a partir de la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos. Cuando el conjunto es una muestra aleatoria recibe el nombre de media muestral siendo uno de los principales estadísticos muéstrales.

Dados los n números $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$, la **media aritmética** se define como:

$$\overline{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n}$$

La desviación estándar es la medida de dispersión más común, que indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. ... El símbolo σ (sigma) se utiliza frecuentemente para representar la desviación estándar de una población, mientras que s se utiliza para representar la desviación estándar de una muestra.

1 https://actualicese.com/2015/02/26/definicion-de-indicadores-financieros/

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

La fórmula para la desviación estándar poblacional es:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(x_i - \mu)^2}$$

donde N es el tamaño de la población y μ es la media aritmética de la población.

Índice De Liquidez

Índice de Liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente, Condición: Si el índice de liquidez (L) es **Mayor o igual (≥ 2,00)** la propuesta se calificará HABILITADA.

Endeudamiento

Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total, El Índice de Endeudamiento deberá ser **menor o igual (≤ 80,00 %)** para que su propuesta sea calificada como HABILITADA.

Razón De Cobertura De Intereses

Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, El resultado deberá **mayor o igual a (≥ 0,00)** veces para que su propuesta sea calificada como HABILITADO. Para el caso que el indicador "Razón de Cobertura de Intereses", arroje como resultado "Indeterminado", será válido para la administración y por lo tanto será habilitado, siempre que la cuenta "gastos de intereses" sea valor cero (0).

Indicadores de Capacidad Organizacional

Rentabilidad Sobre Patrimonio

Rentabilidad sobre patrimonio: Utilidad Operacional / Patrimonio, La Rentabilidad sobre el patrimonio expresada en porcentaje, deberá ser **mayor o igual (≥ 1,00%)**

Rentabilidad Sobre Activos

Rentabilidad sobre activos: Utilidad Operacional / Activo Total, La Rentabilidad sobre activos expresada en porcentaje, deberá ser **mayor o igual (≥1,00%)**.

Se considera que el oferente cumple con la Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional solicitada y que está habilitado para continuar en el proceso, si obtiene en cada indicador los márgenes anteriormente establecidos. Estos indicadores se fijan para obtener la mayor participación de oferentes.

Tabla Indicadores de capacidad financiera

Indicador	Fórmula	Margen
Índice de liquidez	Activo corriente dividido por el pasivo corriente	Mayor o igual a 2,00
Índice de endeudamiento	Pasivo total dividido por el activo total x 100	Menor o igual a 80%
Razón de Cobertura de Intereses	Utilidad Operacional / Intereses	Igual o mayor 0.00
Rentabilidad de Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio x100	Mayor o igual a 1.00%
Rentabilidad de Activo	Utilidad Operacional / Activo x 100	Mayor o igual a 1.00%

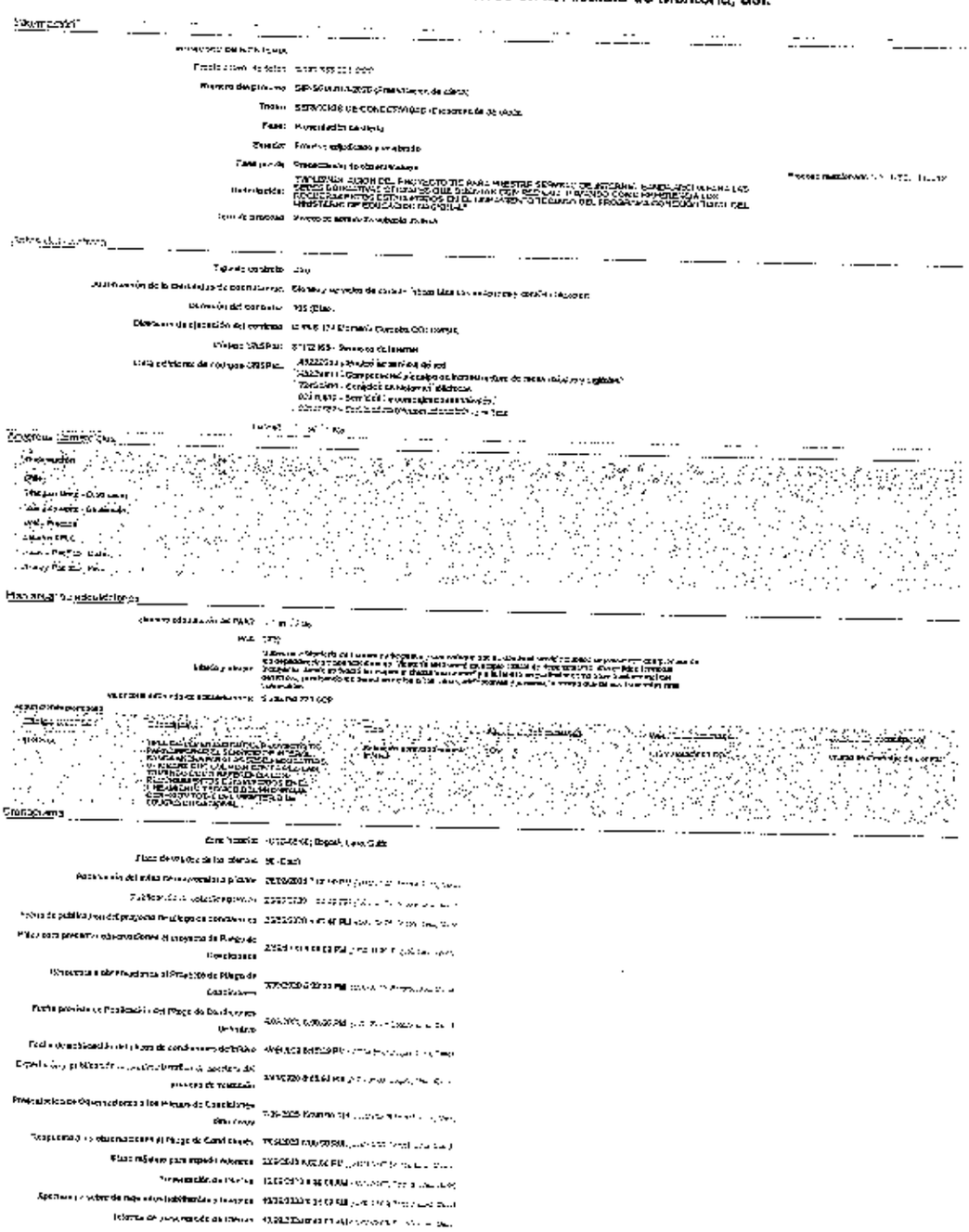
ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA

1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

De conformidad a lo establecido en el manual para el Análisis del sector, se realiza el correspondiente análisis del comportamiento de los procesos de contrataciones anteriores en la Alcaldía de Montería, así:



Alcaldía de Montería

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

Configuración financiera

Perfil: Plan de Precios

¿Requiere de negociación?: Si

Garantía de la oferta: Si

% de fortalecimiento del patrimonio del Proponente de Consolidación, o de la Unión: 10

Cumplimiento: Si

Cumplimiento del contrato

% del valor del contrato: 10.00 — Fecha de vigencia (desde): 15/09/2020 12:00:00 PM — Fecha de vigencia (hasta): 30/08/2021 11:59:00 PM

Valor de la garantía

Pago anticipado

% del valor del contrato: 10.00 — Fecha de vigencia (desde): 15/09/2020 12:00:00 PM — Fecha de vigencia (hasta): 31/12/2020 11:59:00 PM

Valor de la garantía

Calidad del servicio

% del valor del contrato: 10.00 — Fecha de vigencia (desde): 15/09/2020 12:00:00 PM — Fecha de vigencia (hasta): 30/08/2021 11:59:00 PM

Valor de la garantía

Responsabilidad civil extracontractual: No

Lista de respuesta de proveedores

Fecha de publicación: 15/09/2020 3:51:01 PM

Posición	Estado	Razón	Fecha y hora de llegada	Proveedor
1			9/09/2020 6:42:51 PM	INGPRECOL S.A.S. COLOMBIA, Montería
2			8/09/2020 8:33:36 PM	SYNERGY COLOMBIA, Montería
3	Invitado(a)		9/09/2020 9:10:25 PM	SD SIMPLE SMART SPEEDY S.A.S. COLOMBIA, Bogotá
4			10/09/2020 8:21:55 AM	UT CONEXION TOTAL SE COLOMBIA, Bogotá

Publicación | Valor Ofertado | Documentos

SYNERGY COLOMBIA S.A.S. | $1.000.000.000 COP | Verificado

Visita al lugar de ejecución

¿Permite visita al lugar de ejecución?: No

Información Presupuestal

Proyecto del Plan Marco para la Implementación de Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz: Si / No

Destinación del gasto: Inversión

Fuentes de los recursos		Valor
	Presupuesto General de la Nación - PGN	0
	Sistema General de Participaciones - SGP Municipio Ancianos	0
	Sistema General de Regalías - SGR	0
	Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	1.121.353.324
	Recursos de Crédito	0
	Otros Recursos (Bienes, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas, Asignación	0
	Especial SGP para Resguardos Indígenas - AESGPRI	0
		Valor total: 1.121.353.324

Estimar Costos expresado en la SMLV: Si / No

Alcaldía de Montería

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

Detalle del Proceso Número: C.D. 634-2019

Volver | Copiar | Modificar | Cancelar

Unidad Ejecutora del Proceso	
Objeto Proceso	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)
Estado del Proceso	Celebrado
Actividad Vigencias Fut.	No
Clase de Otras Formas de Contratación Directa	Contratos Interadministrativos (Literal C)
Régimen de Contratación	Secretaría General y de Contratación
Segmento	(81) Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	(8111) Servicios informáticos
Clase	(811120) Servicios de internet
Detalle y Condiciones del Objeto a Contratar	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC PARA ACCESO AL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TENIENDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL DIMENSIONAMIENTO TECNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
Cuantía a Contratar	$ 1.200.200.000
Vigencia del Gasto	Plan Indicativo
Tipo de Contrato	Otro Tipo de Contrato
Ubicación Geográfica del Proceso	
Departamento y Municipio de Ejecución	Córdoba - Montería
Departamento y Municipio de Ubicación de Oficinas	Córdoba - Montería
Dirección Física de Ubicación del Departamento del Proceso	Calle 27 No. 3-16 - oficina jurídica - contratación
Departamento y Municipio de Entrega Documentos	Córdoba - Montería
Dirección Física de Entrega de Documentos del Proceso	Calle 27 No. 3-16 - oficina jurídica - contratación
Cuantía de Contratación - Rubro	
Código Contratista	Aún no Contratista con el ID
Información de los Rubros Asociados al Proceso	
Vigencia del Contrato	63 días
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC PARA ACCESO AL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TENIENDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL DIMENSIONAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
Cuantía Definitiva del Contrato	$ 1.200.200.000 Con 00/100 Centavos
Nombre o Razón Social del Contratista	EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PORTO ALEGRE S.A. - EMPRESA E.P.
Identificación Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 890903993
Fecha y Ciudad para Publicar en Lista de Contratistas	Colombia - Cundinamarca
Nombre del Representante Legal del Contratista	LUIS FELIPE GALVIS GALLEGO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 1072000
Sexo del Representante Legal del Contratista	
Vigencias Con Intervención Externa	Si
Fecha de Inicio del Contrato	31 de mayo de 2019
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	31 de julio de 2019
Plazo de Ejecución del Contrato	63 Días
Duración del Saldo	0 Años
Código Rubro Presupuestal	
Nombre Rubro Presupuestal	
Valor Rubro Presupuestal	
Observaciones del Proceso	

Nombre	Descripción	Archivo	Tamaño	Versión	Fecha de Publicación del Proceso
Documento Adicional	ACTA DE INICIO		78 KB	1	31-05-2019 11:10 AM
Otro	CONTRATO		221 KB	1	31-05-2019 10:02 AM
Documento Adicional	ESTUDIOS PREVIOS		607 KB	1	31-05-2019 11:02 AM

Hitos del Proceso

Descripción del Hito	Fecha y Hora Hito Cronograma
Creación del Proceso	30 de mayo de 2019 04:16 P.M.
Celebración de Contrato	30 de mayo de 2019 05:05 P.M.

Ver Reporte Modificaciones

Alcaldía de Montería

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

2. ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

Al revisar los archivos históricos del SECOP en https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#, se observan contrataciones con similitud o igualdad en el objeto del presente estudio del sector.

Institucional

Unidad Ejecutora:

Precio estimado total: 1.000 Salarios mínimos

Número del proceso: LIC-[illegible] (Procedimiento de Selección)

Fases: ESTRATEGIA DE INTERNET Y SOPORTE PARA ALMACENES EDUCATIVOS ADMINISTRADOS Y SEDES ADMINISTRATIVAS MUNICIPIO DE MONTERIA (Presentación de oferta)

Fases: Presentación de oferta

Estado: Proceso evaluado y observado

Descripción: Presentación de observaciones

Modalidad: MUESTRACIÓN DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET Y SOPORTE EN SITIO PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS AMBIENTADAS Y SEDES ADMINISTRATIVAS DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA.

Tipo de proceso: Selección Abreviada

Datos de contacto

Tipo de contrato: Prestación de servicios

Justificación de la modalidad de contratación: Ley 1150 de 2007

Duración del contrato: Días

Fecha de inicio inicial del contrato: [illegible]

Dirección de ejecución del contrato: CALLE [illegible]

Código UNSPSC: [illegible] - Servicios de internet

Lista Adicional de códigos UNSPSC: [illegible]

Documentos Tipo

Documentos Tipo: Tipo — Documentos tipo adicionados por la SECOP II en virtud de la Ley 1882 de 2018

Decreto 248 de 2020

¿Debe cumplir con al menos el 30% de los recursos del presupuesto destinados a contratar almacenes, suministros y otros bienes producidos nacionalmente, conforme a lo establecido en la Ley 2046 de 2020, reglamentada por el Decreto 248 de 2021?: No

El artículo 248 de 2021 indica que las entidades que adquieran productos agrícolas, alimentos procesados o empaques producidos en la región deben cumplir con el 30% de los recursos destinados a contratar almacenes, suministros y otros bienes producidos nacionalmente. Para ello, se debe verificar que al menos el 30% del presupuesto destinado a contratar almacenes, suministros y otros bienes producidos nacionalmente se haya cumplido.

Programa

Zona horaria: (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito

Plazo de validez de las ofertas: 30 Días

Publicación del Aviso (artículo 58 de la Ley 80 de 1993): 20 días de tiempo transcurrido

Publicación de avisos de convocatoria (páginas): 20 días de tiempo transcurrido

Publicación de estudios previos: 20 días de tiempo transcurrido

Fecha de publicación del proyecto de pliego de condiciones: 20 días de tiempo transcurrido

Plazo para presentar observaciones al proyecto de Pliego de Condiciones: 10 días de tiempo transcurrido

Respuesta a las observaciones al Proyecto de Pliego de Condiciones: 10 días de tiempo transcurrido

Fecha prevista de publicación del pliego de condiciones definitivo: 10 días de tiempo transcurrido

Contratación Grupmera

¿Requiere Anexo?: no

¿Amerita el de garantías?: SI

Cobertura por [illegible] estudio o etapas?: no

Entidad de la oferta: SI

[illegible] Proceso de Contratación de la oferta: 10

Cumplimiento: SI

Cumplimiento del contrato

10,00% del valor del contrato — Fecha de [illegible]: 11 días para terminar

[illegible]: [illegible]

Pago de salarios

5,00% del valor del contrato — Fecha de [illegible]: 11 días para terminar

[illegible]: [illegible]

Calidad de un bien

[illegible] del valor del contrato — 15,00% — Fecha de [illegible]: [illegible]

[illegible]: [illegible]

Responsabilidad civil extra contractual: SI

[illegible]: 200

Alcaldía de Montería

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

Lista de respuesta de proveedores

Fecha de publicación: [illegible]

Posición	Estado	Razón	Fecha y hora de llegada	Proveedor
1			[illegible]	M Seconec SAS [illegible]
2			[illegible]	LOGISTEC CO SAS COLOMBIA, Bogotá [illegible]

Visita al lugar de ejecución

¿Permite visita en lugar de ejecución? No

Mipyme

Limitar este proceso a Mipymes: Si [illegible] No

Información presupuestal

Proyecto del Plan Marco para la implementación del Acuerdo de Paz suscrito en el Acuerdo de Paz: Si [illegible] No

Declaración del gasto: Inversión

Fuente de financiación		Valor
	Presupuesto General de la Nación - PGN	0
	Sistema General de Participaciones – SGP (No incluye AESGPRI)	0
	Sistema General de Regalías - SGR	0
	Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	1.362.544.280
	Recursos de Crédito	0
	Otros Recursos (Cooperac. Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas, Asignación	
	Especial SGP para Resguardos Indígenas - AESGPRI)	0
	Valor total	1.362.544.280

Validez Oferta: [illegible] Días Hábiles

CDP (Especifique Valores (Separados por un espacio) si requiere registrar más de un CDP. Ejemplo: 1000 2000 3000 Para modificar la cantidad de CDP, ingrese el nuevo valor y presione el botón "Actualizar CDP")

Código	Tipo	Estado	Saldo	Saldo a comprometer	Código unidad ejecutora
2022000044	CDP	No validado	362.463.074 COP	315.418.074 COP	01-04-00
2022015609	CDP	No validado	570.919.975 COP	570.919.975 COP	00-00-00
2022015644	CDP	No validado	516.128.650 COP	516.128.650 COP	00-00-00

Saldo de CDP: 1.362.544.280 COP

Saldo de vigencias futuras: 0 COP

Saldo no cubierto a comprometer: 1.362.544.280 COP

Sólicitud cupo a SIIF

Fecha de corrección SIIF

Alcaldía de Montería

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

Detalle del Proceso Número: S.I.P 003-2019

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Subasta
Estado del Proceso	Celebrado
Existe Un Acuerdo Marco	No
Objeto de Contratación	Bienes y Servicios
Grupo	[57] Periódicos
Segmento	[5010] Servicios Profesionales, Técnicos y Administrativos
Familia	[5011] Servicios Informáticos
Clase	[5011-14] Servicios de alojamiento
Objeto a Contratar	SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE INTERNET DEL 6, 10 Y 20 MBPS A SESENTA (60) ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA, CORDOBA
Detalle del Objeto a Contratar	SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE INTERNET DEL 6, 10 Y 20 MBPS A SESENTA (60) ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA, CORDOBA
Unidad de Medida	Para Contratar
Tipo de Gasto	Prestación de Servicios
Modalidad de la Subasta	PRESENCIAL
Lugar Físico Utilización de la Subasta	CALLE 1 BIS No. 37 - 54 EDIFICIO CONSALUD
Información Complementaria Asociada al Proceso	
Tipo de Ejecución del Contrato	Ejecución del contrato dentro de Colombia
CIIU	6010 - EDICIÓN DE PERIÓDICOS
Información Financiera del Proceso	
Departamento Ejecución del Contrato	Córdoba - Lorica
Municipio Ejecución del Contrato	Lorica - Lorica
Dirección Física de Ejecución del Contrato	CALLE 1 BIS No. 37 - 54 EDIFICIO GONZALEZ
Departamento Entrega de Pliegos Definitivos	Córdoba - Lorica
Dirección Física de Entrega de Pliegos Definitivos	CALLE 1 BIS No. 37 - 54 EDIFICIO CONSALUD
Cronograma del Proceso	
Fecha de Expedición del Pliego	21-04-2019 10:30 AM
Fecha Límite de Entrega de Documento Habilitante	23-04-2019 10:00 AM
Causa de Terminación Proceso	
Datos Facultativos	
Información Grupo de Adquisición del Proceso	
Información del Adjudicatario - Persona Jurídica Adjudicada	FUNDACION EMPRESARIAL DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION DE COLOMBIA con NIT No. 830.054.564-1, representada por el señor JUAN CARLOS ANGEL CACERES ESPAÑA, persona mayor de edad, identificado con cedula de ciudadanía No. 10.540.584
Información Persona Jurídica Adjudicada	FUNDACION EMPRESARIAL DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION DE COLOMBIA con NIT 830.054.564-1, representada por el señor JUAN CARLOS ANGEL CACERES ESPAÑA, persona mayor de edad, identificado con cedula de ciudadanía No. 10.540.584
Información de los Contratos Asociados al Proceso	
Número del Contrato	003 - 2019
Estado del Contrato	Ejecutado
Objeto del Contrato	SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE INTERNET DEL 6, 10 Y 20 MBPS A SESENTA (60) ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA, CORDOBA
Monto del Contrato	$391.825.000,00 Peso Colombiano
Porcentaje de Anticipo	30 %
Nombre o Razón Social del Contratista	FUNDACION EMPRESARIAL DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION DE COLOMBIA
Identificación del Contratista	*Nit de Persona Jurídica No. 830425551
País y Departamento Persona Jurídica de Domicilio del Contratista	Colombia - Atlantico
Nombre del Representante Legal del Contratista	JUAN CARLOS ANGEL CACERES ESPAÑA
Identificación del Representante Legal	Cedula de Ciudadania No. 10540584
Tipo de Contrato	
Tiempo Contrato Ejecución Días	5 Días
Fecha de Inicio del Contrato	22 de abril de 2019
Fecha de Fin de Ejecución del Contrato	22 de abril de 2019
Duración Ejecución del Contrato	5 Meses
Origen de los Recursos	Nacional
Información Presupuestal	
Código Rubro Presupuestal	Unidad Ejecutora Sistema General de Participaciones - SGP
Nombre Rubro Presupuestal	
Descripción Presupuestal	

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

D. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor de la presente contratación se ha establecido en la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

El valor del contrato se ha previsto de acuerdo a las obligaciones a cargo del futuro contratista, lo cual se refleja en el siguiente cuadro de costos:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda integral				
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5	$49.615.279,00	$124.038.197,50
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5	$22.203.299,00	$55.508.247,50
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5	$38.193.199,00	$95.482.997,50
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5	$3.967.000,00	$9.917.500,00
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1	$54.267.008,00	$54.267.008,00
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213	$914.021,00	$194.686.473,00
2	Stock de Productos para mantenimiento, ampliación, reparación, garantías y/o imprevistos				

2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rondada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1	$51.289.088,42	$51.289.088,42
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1	$27.666.125,00	$27.666.125,00
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1	$2.900.000,00	$2.900.000,00
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1	$66.224.678,00	$66.224.678,00
2,5	10GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20	$1.600.000,00	$32.000.000,00
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 – 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4	$4.025.546,22	$16.102.184,88
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 - 5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19	$1.300.000,00	$24.700.000,00
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 - 5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5	$2.296.820,62	$11.484.103,10
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPE. Incluye Configuración de la tarjeta del modo y fuente de alimentación.	UN	3	$2.932.292,16	$8.796.876,48
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3	$2.090.631,65	$6.271.894,95

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD
(Artículo 25 numeral 7 L. 80 de 1993 y artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps, Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40	$1.605.479,22	$64.219.168,80
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10	$994.757,00	$9.947.570,00
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600	$910,00	$546.000,00
2,14	canaleta plástica negra	UN	3000	$79,00	$237.000,00
				SUBTOTAL	$856.285.113,13
				IVA	$162.694.171,49
				TOTAL	1.018.979.284,62

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación
Municipio De Montería

Elaboro y proyectó Análisis del Sector: Angel David Pérez Bandos – Economista, Esp. Gerencia Financiera

MATRIZ DE RIESGO

Alcaldía de Montería

Secretaria de Educación
ANALISIS DE RIESGO

MUNICIPIO DE MONTERIA
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

ANÁLISIS DE RIESGO.

OBJETO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

JULIO DE 2022

Alcaldía de Montería

Secretaria de Educación
ANALISIS DE RIESGO

CONTENIDO

1. CONTEXTO.
2. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RIESGOS.
3. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.
4. ASIGNACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS.

ANALISIS DE RIESGO

1.- CONTEXTO

En esta etapa se identificarán los aspectos que se enuncian:

1.1 OBJETO DEL CONTRATO A CELEBRAR: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL."

1.2 PARTICIPES EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN: Los partícipes en el presente proceso son los sujetos que a continuación se enuncian:

- El Municipio de Montería, entidad territorial que adelantará el proceso de contratación.
- Colombia Compra Eficiente teniendo en cuenta que expide las guias para aplicar el Decreto 1082 de 2015.
- Los posibles oferentes
- El futuro contratista
- El supervisor que teniendo en cuenta la naturaleza del contrato no requiere vigilancia externa.

1.3 POBLACIÓN BENEFICIADA: La población estudiantil de las IE oficiales del municipio de Montería.

1.4 CAPACIDAD DE LA ENTIDAD ESTATAL ENTENDIDA COMO DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y CONOCIMIENTOS PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN:

contrato será financiado con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. CDP No. 22000644 del 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730,00) M/CTE, expedido por el jefe de presupuesto municipal.

1.5 CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y DE ACCESO AL LUGAR: En relación con este aspecto, teniendo en cuenta la naturaleza del contrato a celebrar, las mismas no afectan su cumplimiento.

1.6 ENTORNO SOCIO AMBIENTAL: La ejecución del objeto contractual no afecta socialmente ninguna comunidad, de igual forma, no genera impacto ambiental negativo en la población.

1.7 CONDICIONES POLÍTICAS: Las condiciones políticas del Municipio no afectan la ejecución del objeto a contratar.

1.8 FACTORES AMBIENTALES: Considerando la naturaleza del objeto contractual y la forma de su cumplimiento, los factores ambientales no afectan su ejecución.

1.9 SECTOR DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN Y SU MERCADO: En el ámbito Nacional, Departamental y Municipal existen empresas legalmente constituidas, que prestan sus servicios a lo largo de la geografía nacional y tienen presencia en el Municipio y que pueden ofertar dentro del proceso del presente proceso.

1.10 NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN: La modalidad de selección de la contratista prevista para adelantar este proceso es la Selección Abreviada por el procedimiento Subasta Inversa y la normatividad aplicable es la contenida en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015.

1.11 EXPERIENCIA PROPIA Y DE OTRAS ENTIDADES ESTATALES: En el Municipio se ha celebrado este tipo de contratos en otras oportunidades, sin tener algún tipo de incumplimiento del objeto, por lo cual no se han impuesto sanciones a ningún contratista.

ANALISIS DE RIESGO

2. IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN, CALIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS.

Considerando la naturaleza de las obligaciones contractuales y la forma de ejecución de los contratos anteriores con igual objeto, se prevén los siguientes riesgos:

CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN	ESTIMACIÓN							ASIGNACIÓN
		CUALITATIVA						CUANTITATIVA	
RIESGO ECONÓMICO. Son aquellos que se derivan del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios	INCREMENTO EN LOS PRECIOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ALTO		IMPACTO	ALTO	X		CONTRATISTA
			MEDIO	X		MEDIO			
			BAJO			BAJO			
RIESGOS FINANCIEROS: Este riesgo tiene dos componentes básicos: el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez, y el riesgo de las condiciones financieras.	INCUMPLIMIENTO DE LA ENTIDAD CONTRATANTE EN LOS PAGOS DE ACUERDO A LAS FORMAS PACTADAS EN EL CONTRATO	CUALITATIVA						CUANTITATIVA	ENTIDAD CONTRATANTE CONTRATISTA
		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ALTO		IMPACTO	ALTO			
			MEDIO			MEDIO	X		
			BAJO	X		BAJO			
RIESGOS REGULATORIOS: Son los posibles cambios regulatorios o reglamentarios que siendo previsibles, afectan el equilibrio contractual.	CAMBIOS EN LAS TASAS IMPOSITIVAS O REFORMAS TRIBUTARIAS	CUALITATIVA						CUANTITATIVA	ENTIDAD CONTRATANTE
		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ALTO	X	IMPACTO	ALTO	X		
			MEDIO			MEDIO			
			BAJO			BAJO			

Para constancia se firma en Montería a los veintiún (21) días del mes de julio de 2.022.

Atentamente,

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de educación
Municipio De Montería

COMPONENTE TÉCNICO

COMPONENTE TÉCNICO DEL PROYECTO

1. **OBJETO A CONTRATAR:** IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

2. **ESPECIFICACIONES DEL OBJETO:** El operador prestará el servicio de conectividad a 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera: Conectadas a través de fibra óptica: (41) sedes educativas tendrán CUARENTA megabits 40 Mbps, y conectadas a través de Radio Enlace (1) sede con 30 Mbps, (15) sedes con 10 Mbps, y (14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2

3. **SEDES A BENEFICIAR CON SERVICIO DE INTERNET**

N°	CODIGO_DANE SEDE	SEDE
1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
2	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA
3	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR
4	123001000475	IE SANTA MARIA GORETTY
5	123001000483	IE LA INMACULADA
6	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA
7	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO
8	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS
9	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC
10	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA
11	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN

N°	CODIGO_DANE SEDE	SEDE
12	123001001838	IE ANTONIA SANTOS
13	123001001871	IE JUAN XXIII
14	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS
15	123001002125	IE GENERAL SANTANDER
16	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO
17	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE
18	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR
19	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA
20	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA
21	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS
22	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL
23	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA
24	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
25	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI (SEDE NUEVO BOSQUE)
26	123001003695	IE LA RIBERA
27	123001003741	IE LA PRADERA
28	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO
29	123001004519	IE SAN JOSE
30	123001004870	IE EL DORADO
31	123001800056	SEDE VALLEJO
32	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA
33	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA
34	123001005311	IE MOGAMBO
35	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA
36	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES
37	123001005647	IE RANCHO GRANDE
38	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ
39	123001006309	IE VILA MARGARITA
40	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE
41	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN
42	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA
43	123001006490	IE VICTORIA MANZUR
44	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO

N°	CODIGO_DANE SEDE	SEDE
45	123001006759	ESC VALLE DEL SINU
46	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA
47	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES
48	123001007038	IE SANTA MARIA
49	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO
50	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA
51	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS
52	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL
53	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO
54	123001007186	IE CRISTOBAL COLON
55	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ
56	123001800064	IE EL RECUERDO
57	223001000518	IE LA POZA
58	223001000674	IE NUEVA LUCIA
59	223001000925	IE SANTA ISABEL
60	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE
61	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS
62	223001001239	IE BESITO BOLAO
63	223001001531	IE AGUAS NEGRAS
64	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
65	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE
66	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU
67	223001004432	IE CAMILO TORRES
68	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO
69	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL
70	223001007016	IE LOS GARZONES
71	223001008675	IE VILLA CIELO

4. SEDES EDUCATIVAS NODOS DE DISTRIBUCIÓN

1	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	FIBRA ÓPTICA
2	123001003695	IE LA RIBERA	FIBRA ÓPTICA
3	123001003741	IE LA PRADERA	FIBRA ÓPTICA

4	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	FIBRA ÓPTICA
5	123001002346	IE JOSE MARIA CORDOBA	FIBRA ÓPTICA
6	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
7	223001001506	IE GUATEQUE – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
8		ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA

5. SEDES NECESARIAS PARA SALTOS DE RED INALÁMBRICA

1	123001002346	IE JOSE MARIA CORDOBA	RADIO ENLACE
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
3	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	RADIO ENLACE
4	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	RADIO ENLACE
5	223001001506	IE GUATEQUE – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE

6. DISTRIBUCIÓN DE ANCHO DE BANDA

CONCEPTO	NUMERO DE SEDES A BENEFICIAR	REÚSO
40 Mbps BANDA ANCHA	41	1:2
30 Mbps BANDA ANCHA	1	
10 Mbps BANDA ANCHA	15	
5 Mbps BANDA ANCHA	14	

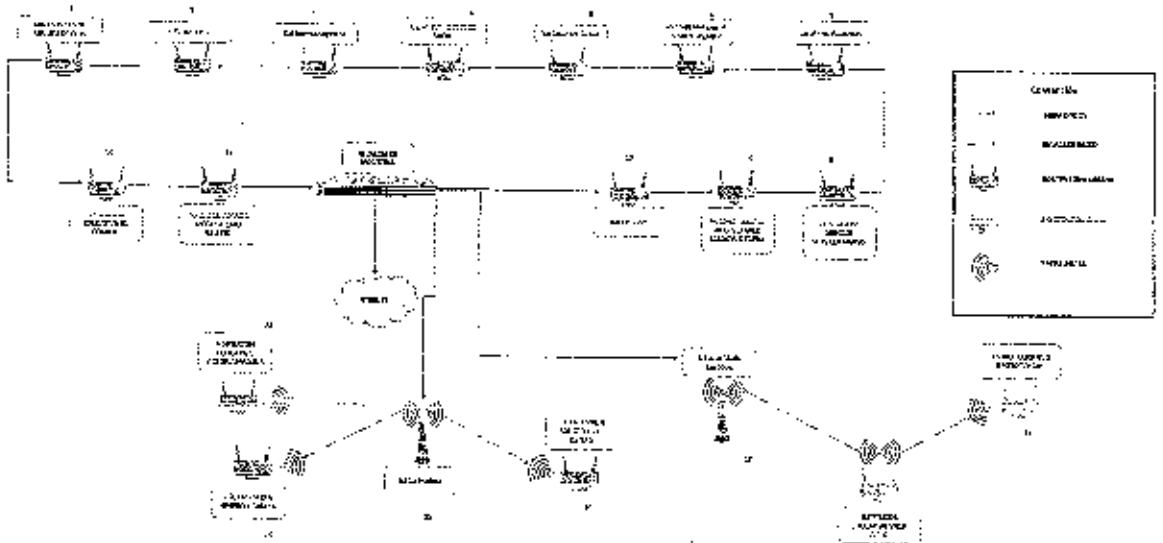
Lo anterior, se traduce en que, de las 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera:

Conectadas a través de fibra óptica:
(41) sedes educativas tendrán Cuarenta megabits 40 Mbps con reúso de 1:2.
conectadas a través de Radio Enlace
(1) institución con 30 Mbps con reúso de 1:2.
(15) sedes con 10 Mbps con reúso de 1:2.

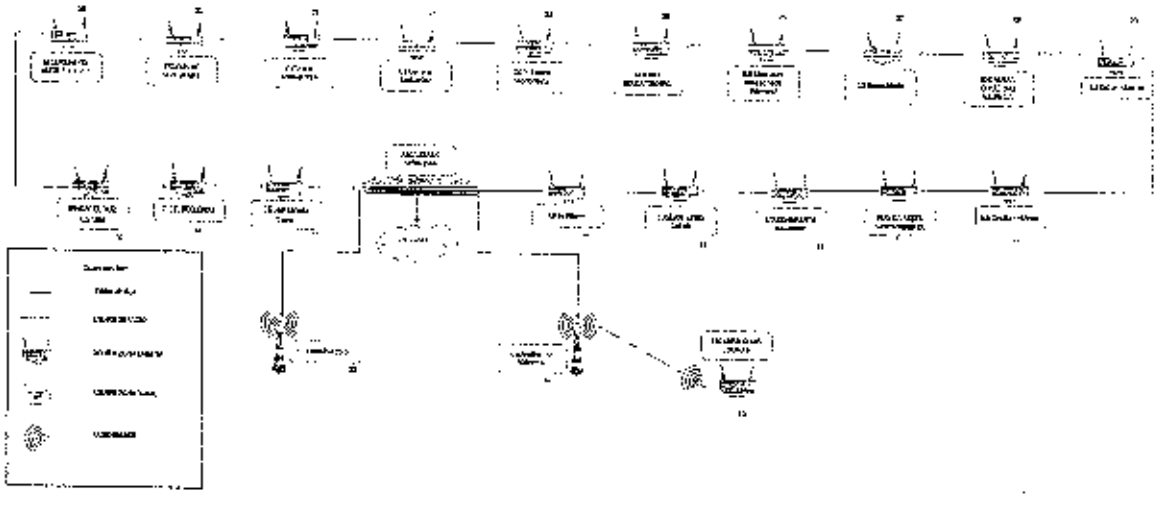
(14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2.

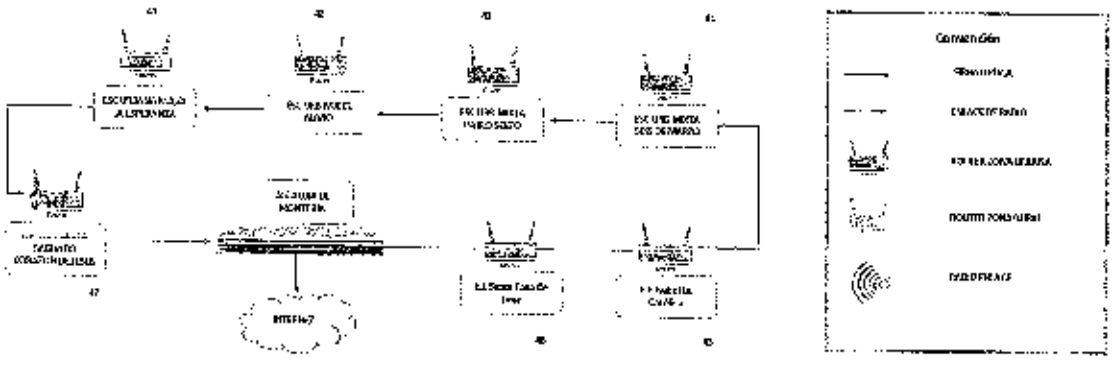
7. RUTAS A IMPLEMENTAR EN LA ALTERNATIVA PROPUESTA PARA LA CONECTIVIDAD

RUTA 1



RUTA 2



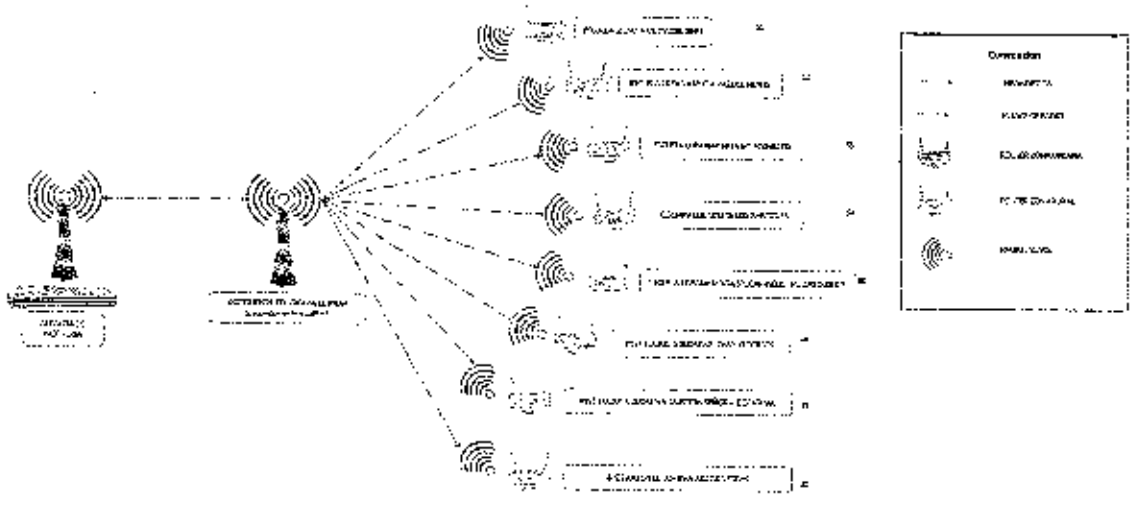


RUTA 3

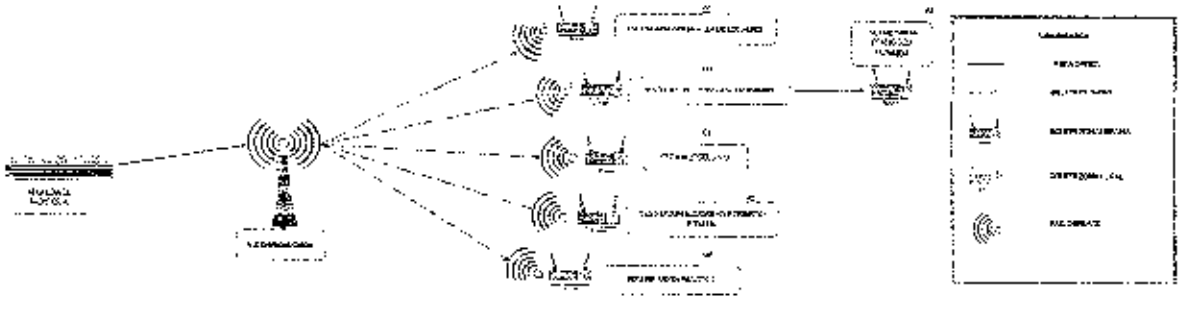
RUTA 4



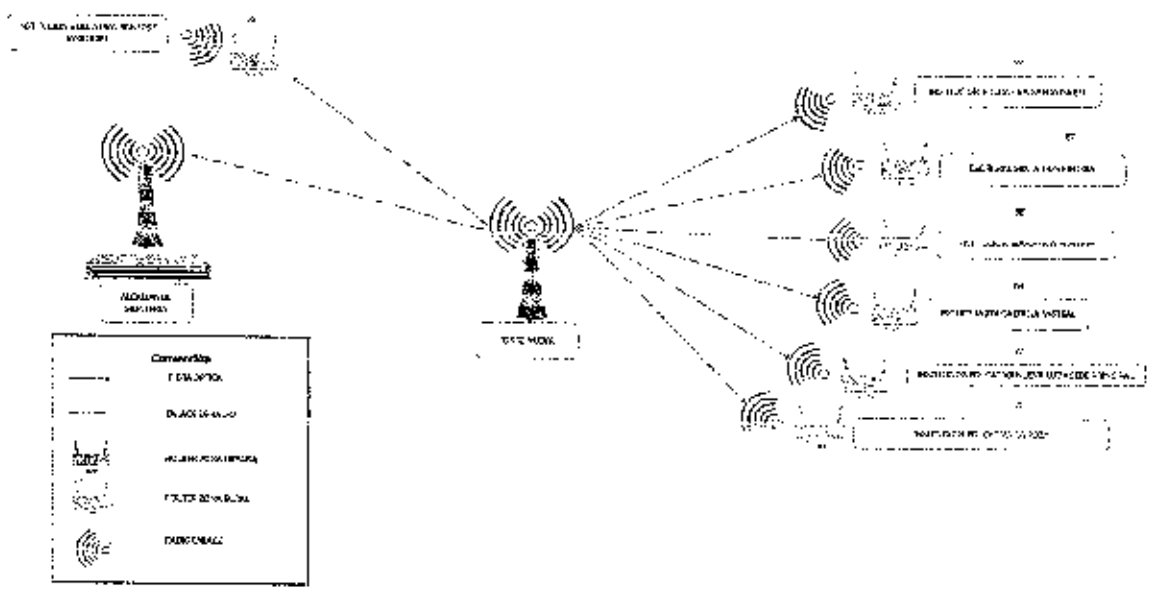
RUTA 5



RUTA 6



RUTA 7



8. **PROYECCIÓN DE LAS CONEXIONES CON LOS RESPECTIVOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN.** Se indican los saltos entre torres.

PUNTO INICIAL	MEDIOS DE TRANSMISIÓN	PUNTO FINAL	ESQUEMA CONEXIÓN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE NORMAL SUPERIOR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA GORETTY
ALCALDÍA DE	FIBRA ÓPTICA-	NODO PRINCIPAL-	ESC URB MIX LAS

PUNTO INICIAL	MEDIOS DE PROPIAL	PUNTO FINAL	ESTABLECIMIENTO
MONTERÍA (SEDE MONTERÍA	RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE- RECEPTOR	COLINAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	CENTRO EDUCATIVO IPC
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ISABEL LA CATOLICA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JOSE ANTONIO GALAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIA SANTOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JUAN XXIII
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE GENERAL SANTANDER
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIO NARIÑO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE CECILIA DE LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL NACIONAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE- RECEPTOR	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIOENLACE-RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA RIBERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL	IE LA PRADERA

PRINCIPAL	MEDIOS DE TRANSMISIÓN	ESTABLECIMIENTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIX EL ALIVIO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SAN JOSE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL DORADO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	SEDE VALLEJO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	IE MOGAMBO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-SEDE	ESC URB MIX MIRAFLORES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	IE RANCHO GRANDE

PUNTO VIA	MEDIO	DE	ESTABLECIMIENTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	IE VILA MARGARITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC DOS DE SEPTIEMBRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE VICTORIA MANZUR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PARAISO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – RECEPTOR	ESC VALLE DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES

PTO INICIAL	MEDIO DE PTO FINAL		ESTABLECIMIENTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA ROSA DE LIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO FIBRA ÓPTICA	IE CRISTOBAL COLON
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL RECUERDO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	IE LA POZA

PUNTO INICIAL	MEDIOS DE TRANSMISIÓN		ESTABLECIMIENTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	IE NUEVA LUCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	IE SANTA ISABEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	IE BESITO BOLAO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	IE AGUAS NEGRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	IE CAMILO TORRES

PROPIETARIO	MEDIOS DE PROPIEDAD		ESTABLECIMIENTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE -RECEPTOR	IE SAN JOSE JARAQUIEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	IE LOS GARZONES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE	IE VILLA CIELO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA INMACULADA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE POLICARPA SALAVARRIETA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (Sede Montería)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO

9. ANCHO DE BANDA Y TECNOLOGÍA DE ÚLTIMA MILLA

1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	763	Urbana	Fibra Óptica	40
2	223001000925	IE SANTA ISABEL	359	Rural	Radio	5
3	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	2242	Urbana	Fibra Óptica	40
4	123001000475	IE SANTA MARÍA GORETTY	2259	Urbana	Fibra Óptica	40
5	123001000483	IE LA INMACULADA	1406	Urbana	Fibra Óptica	40
6	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	1577	Urbana	Fibra Óptica	40
7	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	1090	Urbana	Fibra Óptica	40
8	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	325	Urbana	Radio	10
9	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	341	Urbana	Fibra Óptica	40
10	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	392	Urbana	Fibra Óptica	40
11	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	473	Urbana	Fibra Óptica	40
12	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	2113	Urbana	Fibra Óptica	40
13	123001001871	IE JUAN XXIII	1122	Urbana	Fibra Óptica	40

14	123001007 048	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	290	Urbana	Fibra Óptica	40
15	123001002 125	IE GENERAL SANTANDER	843	Urbana	Fibra Óptica	40
16	123001002 176	IE ANTONIO NARIÑO	1943	Urbana	Fibra Óptica	40
17	123001003 199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	153	Urbana	Fibra Óptica	40
18	123001000 408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	168	Urbana	Fibra Óptica	40
19	123001002 346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	2338	Urbana	Fibra Óptica	40
20	123001007 143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	253	Urbana	Fibra Óptica	40
21	123001002 478	IE CECILIA DE LLERAS	1340	Urbana	Fibra Óptica	40
22	123001003 717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	360	Urbana	Fibra Óptica	40
23	123001004 047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	566	Urbana	Fibra Óptica	40
24	123001002 516	IE INEM LORENZO MARÍA LLERAS	1014	Urbana	Radio	5
25	223001001 387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	221	Urbana	Radio	5
26	123001003 695	IE LA RIBERA	1532	Urbana	Fibra Óptica	40
27	123001003 741	IE LA PRADERA	2420	Urbana	Fibra Óptica	40
28	123001007 399	ESC URB MIX EL ALIVIO	222	Urbana	Fibra Óptica	40
29	123001004 519	IE SAN JOSE	1581	Urbana	Radio	10
30	123001004 870	IE EL DORADO	1001	Urbana	Fibra Óptica	40
31	123001800 056	SEDE VALLEJO	1043	Urbana	Fibra Óptica	40
32	123001001 803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	543	Urbana	Radio	10

33	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	725	Urbana	Radio	10
34	123001005311	IE MOGAMBO	1328	Urbana	Radio	10
35	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	310	Urbana	Fibra Óptica	40
36	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	1066	Urbana	Fibra Óptica	40
37	123001005647	IE RANCHO GRANDE	1103	Urbana	Radio	10
38	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	333	Urbana	Fibra Óptica	40
39	123001006309	IE VILA MARGARITA	1459	Urbana	Fibra Óptica	40
40	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	576	Urbana	Fibra Óptica	40
41	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	903	Urbana	Radio	10
42	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	765	Urbana	Radio	10
43	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	1639	Urbana	Radio	10
44	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	858	Urbana	Fibra Óptica	40
45	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	435	Urbana	Radio	10
46	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	533	Urbana	Radio	10
47	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	268	Urbana	Radio	10
48	123001007038	IE SANTA MARÍA	1198	Urbana	Fibra Óptica	40
49	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	184	Urbana	Fibra Óptica	40
50	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	1044	Urbana	Fibra Óptica	40
51	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	179	Urbana	Fibra Óptica	40

52	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	301	Urbana	Radio	5
53	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	414	Urbana	Fibra Óptica	40
54	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	2127	Urbana	Fibra Óptica	40
55	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	1586	Urbana	Fibra Óptica	40
56	123001800064	IE EL RECUERDO	1323	Urbana	Fibra Óptica	40
57	223001000518	IE LA POZA	302	Rural	Radio	5
58	223001000674	IE NUEVA LUCIA	273	Rural	Radio	5
59	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	574	Urbana	Fibra Óptica	40
60	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	453	Rural	Radio	5
61	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	161	Rural	Radio	5
62	223001001239	IE BESITO BOLAO	539	Rural	Radio	5
63	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	881	Rural	Radio	10
64	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	207	Urbana	Radio	5
65	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	200	Urbana	Radio	5
66	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	616	Urbana	Radio	5
67	223001004432	IE CAMILO TORRES	852	Urbana	Radio	5
68	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	477	Urbana	Radio	5
69	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	527	Rural	Radio	10
70	223001007016	IE LOS GARZONES	762	Rural	Radio	30
71	223001008675	IE VILLA CIELO	1407	Rural	Radio	10

10.ACTIVIDADES

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad
1,0	Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda integral		
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a traves de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	3
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	3
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6, y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	3
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	3
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213

2,0	Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones.		
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000, 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps. 5Ghz (5150 - 5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 - 5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5

2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps, Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600
2,14	amarre plástico negro	UN	3000

11. DETALLADO ACTIVIDADES

11.1. Suministro Internet de 2000 Mb simétricos en fibra óptica proveedor de internet dedicado tipo CarrierClass.

CONECTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Modelo	N.A.
Tiempo de servicio	Desde la Suscripción del acta de inicio hasta la finalización del calendario escolar establecido por la Secretaría de Educación Municipal. Tiempo establecido máximo 3 meses.
Generalidades del canal de Internet	(2000Mbps)
Disponibilidad del servicio.	99,6% en canal dedicado.

Direccionamiento	Última M+C17illa en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio puede ser provisto por 1 carrier que ofrezca la totalidad del Ancho de Banda o diferentes carrier ISP
Sistema DNS	Primario y secundario para los servicios de RAAV.
Servicios	Voz, datos y video
Medio de Interconexión	Última Milla en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio debe ser provisto por mínimo 2 carrier.
Enrutamiento	Según políticas de la red académica regional.
Seguridad	Firewall perimetral, según políticas de la red regional.
Perdida de paquetes	Menor o igual a 5%
Equipo de borde	
Interfaz router de borde	10/100/1000 Mbps
Otros.	Asignación de mínimo 4 IP públicas al canal entregado para un total mínimo de 20 IP`s. El costo de instalación inicial en sede de la alcaldía deberá ser asumido por el contratista.

Para cumplir con la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa, el contratista debe suministrar los equipos tanto de borde, como intermedios donde se requiera.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE.

11.2. servicio para implementar interconexión por fibra óptica.

SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA ÓPTICA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Tiempo del servicio	3 meses
Cobertura	servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para conectar en una sola red LAN 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución.
Características de fibra óptica aérea	> Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube > Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800 N > Temperatura de operación: -20ºC ~ +65ºC Span (Distancia entre Postes): mínimo 100 metros > Protección contra rayos UV y humedad > Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm > Radio mínimo de curvatura: instalación 25D, Operación 12.5D > Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg > 24 hilos > Forro Negro > Precio por carrete de 4 km > Dimensiones del carrete (mm): 1300 x 1300 x 750 > Peso Bruto del carrete: 438 kg >Anti-tracking
Ubicación de los elementos	> Instalación en fachada, poste o Torres. > Conexión a la red

Configuración y mantenimientos	La fibra óptica que comprenda el anillo deberá ser de uso exclusivo de la alcaldía de Montería en todos sus hilos, debe iniciar y finalizar en el Core principal ubicado en la sede principal de la alcaldía de montería piso 3 oficina TIC. El operador instalará la fibra óptica de acuerdo al recorrido planteado asumiendo todos los costos que se deriven y sean necesarios para llevar el servicio de internet a los establecimientos educativos mencionados en los presentes estudios, el mantenimiento preventivo y correctivo será brindado por el operador por la duración del contrato, le corresponde al operador realizar todos los trámites para conseguir los permisos por donde pase la fibra óptica, como también asumir los costos que se deriven de esta. El valor adjunto en presupuesto incluye todos los accesorios de instalación.

11.3. Administración Soporte Y Mantenimiento Para La Red Convergente De Educación

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Informes mensuales	> Informes de gestión y operación del servicio (Incluye mantenimientos preventivos y correctivos) > Informe Mensual de Tiquetes de Soporte (Creación, Seguimiento y Cierre) > Informe Gerencial Mensual de Indicadores.

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Gestión proactiva	> Se requieren mínimo 2 cuadrillas de 2 personas para atender los requerimientos en sitio del sistema de tiquetes de soporte. Estas cuadrillas deberán estar conformadas por 1 técnico certificado en alturas y 1 coordinador de altura. De manera general, cada cuadrilla deberá tener medio de transporte (vehículo 4x4 para zona rural) > Las actividades de mantenimiento preventivo deben ser planificadas, coordinadas con la institución educativa, pues puede significar cortes del servicio hasta por un lapso de 2 horas.
Mantenimientos	> Correctivos (las veces necesarias para garantizar la disponibilidad de la red) > Preventivos: El personal del contratista deberá realizar actividades destinadas al mantenimiento preventivo de los equipos instalados según sea necesario como resultado de visitas o reportes. Asegurando las mejores prácticas, procedimientos de ingeniería y cumpliendo el cronograma de mantenimiento acordado entre las partes. Se planifica la realización de mínimo 2 mantenimientos preventivos por institución durante el periodo de ejecución del contrato. > Todas las actividades de mantenimiento deben estar orientadas a garantizar la prestación continua del servicio de conectividad en los equipos de las instituciones. > Estado de elementos de soporte (mástiles, torres, postes) > Deterioro o fallas de acometida de energía equipos de comunicaciones > Revisión de condiciones de aislamiento de equipos > Revisión de crecimiento o aparición de obstáculos que deterioren la línea de vista > Deterioro del cableado y de la instalación interior y

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
	exterior. (No aplica para la red interna de cada institución)
Sistema de Gestión	El contratista debe contar con los equipos y programas necesarios para operar y gestionar la red Educativa dentro del proyecto conectividad escolar de Montería y su plataforma de Gestión y Operación.
Personal Calificado	Desde el centro de Gestión, deberá contar con 1 ingeniero y 1 técnicos, debidamente capacitados y con amplia experiencia en sistemas de operación y gestión de PRTG, TP-LINK DELIBERANT, UBIQUITI, CISCO, HP, RUCKUS, PEPLINK Y CACHEBOX, SOFTWARE DUDE, SOFTWARE DE PORTAL CAUTIVO. quienes estarán constantemente monitoreando y gestionando la red y efectuando en ella los ajustes que sean necesarios
Disponibilidad	La disponibilidad mínima de la red de acceso inalámbrica (en promedio de toda la red) debe ser mayor al 96%. Se excluyen del cálculo de disponibilidad las fallas debidas a problemas de energía, manipulación incorrecta de los equipos por parte de los usuarios, actos vandálicos o

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
	actos de la naturaleza.
Repuestos	Se realizará mantenimiento correctivo siempre que se requiera y se incluirán todos los repuestos que a juicio del proveedor se requieran para mantener la red en funcionamiento durante todo el periodo del contrato. Sólo si los equipos son dañados por causas no imputables a ellos mismos (como actos vandálicos, actos de la naturaleza), el contratista no los asumirá.

El contratista debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, dichos requerimientos están plasmados en el LINEAMIENTO TÉCNICO 2022 ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR sección 4.2. OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio.

11.4. Mesa De Ayuda Y Sistema De Ticket

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Sistemas de contacto	> Lineas fijas x1 y Líneas Celulares x 1 >Chat via WhatsApp. >E-mail > Sistema de administración de Ticket
Gestión proactiva	> Monitoreo permanente del canal. > Sistema de tickets en línea que permita al usuario final crear casos y hacerles seguimiento a estos. > El sistema de ticket deberá brindar un acceso al supervisor del contrato para que este pueda monitorear los casos presentados por los usuarios en tiempo real. > El sistema deberá contar con una herramienta para cuando el caso sea reportado vía telefónica, WhatsApp o e-mail. > 1 ingeniero de sistemas analista de NOC en sitio para gestión proactiva de la red, 5d x 8h durante toda la duración del contrato el cual será responsable del nodo principal y los subnodos de la red.
Gestión de Red	Configuración, gestión y monitoreo total de la red garantizando el nivel de disponibilidad, incluyendo como mínimo los siguientes controles: > Control de Radio interferencia. > Control de acceso a contenidos > Control de calidad de servicio. > Limitación de ancho de banda para ciertos servicios, priorización de ancho de banda, asignación de velocidad máxima cliente por cliente, asignación de tamaño de paquetes, etc. > Control del canal principal a Internet > Programación de enrutamientos

	> Control de lista de acceso de usuarios > Redimensionamiento de componentes de la red para soportar tráfico, usuarios entre otros > Actualización de Firmware de los componentes que formen parte de la red inalámbrica de esta licitación. > Revisión lógica y física de enrutamiento entre enlaces troncales (enlaces entre nodos principales) y enlaces secundarios (enlaces entre nodos principales y cada una de las instituciones educativas) > Control sobre los servicios de WiFi Inteligente, incluye: > Cambio Periódico de claves > Indicadores de Gestión

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como atender reportes de fallas y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos:
Los requerimientos están plasmados en el ítem 5.7. MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD Lineamiento Técnico de Conexión Total

En su mayoria estos ítems hacen referencia al mantenimiento de los equipos activos, donde consta que es responsabilidad del contratista realizar las labores de mantenimiento tanto preventivos como correctivos a los que haya lugar para garantizar el servicio y la calidad de este durante las 24 horas del día los siete días de la semana, 24x7.
En este ítem no se tiene en cuenta el número de servicios que deben ser ejecutados por el contratista, solo prima la necesidad de garantizar el servicio activo. A través del presente ítem se tienen en cuenta los siguientes elementos:
- Radio enlaces troncales, - Radio enlaces clientes, - Switch de borde, - Switch troncal L2, - Switch Core L3, - Zonas Wifi (Incluido medios guiados de la misma, si aplica), y administración, soporte y mantenimiento de cualquier elemento del cual dependa la garantía de suministro del servicio.

11.5. Configuración Y Puesta En Marcha Del Sistema

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Medida	Global
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Ubicación de los elementos	Toda la red LAN de Conectividad Escolar de alcaldía de Montería
Alcance	Mediante las Configuraciones y puesta en marcha del sistema se contemplan los siguientes servicios: > Realizar todas las configuraciones necesarias para el funcionamiento de la red de acuerdo con los lineamientos técnicos del ministerio de educación nacional y requerimientos realizados por el supervisor del contrato. > Realizar instalaciones y configuraciones a todos los dispositivos que conforman la red, tanto en el core principal como en los core secundarios y dispositivos finales. > Realizar configuración de los equipos AP, habilitando la funcionalidad dual band y garantizando la operatividad del portal cautivo. Además, realizar la instalación y configuración de un servidor para administrar la red WiFi de manera centralizada desde un nodo principal. > Habilitar y/o Instalar, además de configurar de PORTAL CAUTIVO para validar las conexiones garantizando autenticación de los estudiantes, docentes y/o directivos de los establecimientos educativos, y limitar los tiempos de navegación. (Delimitación de accesos y bloqueo de páginas inadecuadas, redes sociales y aplicaciones como Netflix y Youtube.) > Habilitar y configurar el sistema PRTG ubicado en el core principal. Esto implica instalar los diferentes software que se requieran para el monitoreo de la red en tiempo real, gestionar y configurar la red y los diferentes dispositivos que hacen parte de la misma. > Habilitar Licencia de Servidor para instalar,

	configurar y monitorear todos los sistemas de manera. > Habilitar y/o instalar y configurar los servidores físicos y virtuales que se requieran para habilitar los diferentes servicios que garanticen el óptimo funcionamiento de la red. > Configuración de Enlaces Troncales (Red vía Radio enlaces - Usuarios Emisor y Receptor) > Creación y configuración de VLan's para acceso a la red y Configuración de Spanning - Tree. > Configuración de Firewall y políticas de seguridad > Instalación y configuración de sistema y/o equipo balanceador de carga.

Independientemente de la modalidad, el Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

Para todas estas configuraciones el contratante debe verificar los ítem de 6.3. DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS y 6.4. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI del lineamiento técnico donde se encuentran plasmados las características técnicas y especificaciones a ejecutar.

Además de estas configuraciones se deben también involucrar aquellas que tengan que ver con funcionalidad, acceso, calidad en el servicio, eficiencia, monitoreo, licencias, políticas y seguridad para garantizar el servicio.

11.6. Instalación Zonas Wifi

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada sede educativa focalizada en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 3 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmoste de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi

Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

Dentro de los compromisos del proyecto para con cada una de las instituciones es la creación de Zonas Wifi a todo costo, donde se debe garantizar la instalación de mínimo 3 puntos de conexión (AP) en cada una de las sedes.

Hoy por hoy la Alcaldía cuenta con un inventario de más de 140 AP, referencia EAP110, cuyas características presentan las siguientes restricciones de uso:
1. Son equipos que funcionan a una única frecuencia (2.4Ghz), los lineamientos técnicos solicitan cumplir con equipos dual band.

2. Número máximo de clientes simultáneos según ficha técnica 50; sin embargo, por recomendación del fabricante se recomienda no superar 30, límite máximo solicitado en lineamiento técnico, lo que implica trabajar bajo restricciones.

3. No permite la creación y configuración de portal cautivo.

4. Al ser equipos adquiridos años atrás, son equipos con versiones anteriores que no posibilitan su fácil actualización, ocasionando en ultimas un servicio deficiente.

Para aquellas sedes educativas donde se realizará la dotación de una nueva red de datos, la Estrategia Conectividad Escolar recomienda tener en cuenta la inclusión de los ítem presentados a continuación, no obstante la estructuración de los proyectos, alcance, definición de equipos y características de la red será la estipulada por el Contratante maximizando el uso de los recursos asignados y el aprovechamiento de la conectividad con la que cuenta la sede educativa garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales:

Verificar sección 6.3. DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS
Punto de Acceso (AP) Especificaciones mínimas para Access Point
Gabinete
Equipos de conmutación de datos (switch)
Redes inalámbricas al interior de las sedes

Como la Secretaría de Educación contempla la implementación de zonas wifi se incluyen aspectos relacionados con la posibilidad de brindar el servicio de WIFI en las áreas de acceso a la comunidad educativa, por lo que el Contratante debe dimensionar el servicio de acuerdo con el número de usuarios mínimo y máximo que espera atender en concurrencia.

En todo caso se debe tener en cuenta el numeral 6.4. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI del Lineamiento técnico del Ministerio:
Características mínimas generales de la red wifi, Especificaciones Punto de Acceso Indoor, Características mínimas específicas mínimas de los AP, y el diseño de una cartilla con los lineamientos o guías sobre las políticas de uso y alcance de la alternativa de conectividad, de tal forma que la población beneficiada pueda hacer uso eficiente y adecuado del servicio de conectividad, esta cartilla deberá ser socializada por el contratista a la comunidad educativa.

11.7. Torre Triangular Riendada De 21m

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m

Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2", l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

En este Ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los trámites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y

establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la zona del Mocarí, aledaño a la Institución Educativa y Torre del INEM se encuentran seleccionadas 8 instituciones (además del INEM), las cuales se proyecta beneficiar mediante el proyecto conectividad escolar 2022.

Las instituciones para beneficiar con el alquiler de esta torre son: Escuela urbana mixta del Sinú, escuela urbana mixta paz del norte, escuela urbana mixta mi amiguito, col mpal de bto de los garzones, escuela urbana mixta mocari(sede nuevo bosque), institución educativa camilo torres, institucion educativa nuestra señora de Fátima, institucion educativa aguas negras.

11.8. Torre Triangular Riendada De 12 M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad

Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

En este Ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su manentimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún

momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la vereda el esfuerzo, vía Guateque, a 13.8Km de la Torre Cristóbal Colón, se encuentra ubicado un conjunto de instituciones educativas, las cuales se pretende beneficiar mediante el proyecto conectividad Escolar.

- Institución Educativa Santa Isabel
- Escuela Rural Mixta 3 Piedras
- Institución Educativa Santa Fe
- Institución Educativa Nueva Lucia
- Institución Educativa La Poza
- Escuela Rural Mixta Gabriela Mistral

Se hace necesaria la instalación de esta nueva torre toda vez que:

1. Existe una elevación superior a 100Mts que obstruye la línea de vista entre la torre Cristóbal Colon y las instituciones educativas mencionadas.

2. Dada la distancia entre los colegios, se requiere la instalación de un nodo de comunicación, en este caso ubicado en la nueva torre, esto para la instalación de Enlaces Punto a Punto (PtP) y Enlaces Punto MultiPunto (PMtP) que permitan cubrir distancias de hasta 25Km y Ángulos de apertura de hasta 120°.

3. Además, la ganancia y potencia de transmisión no es suficiente para ser cubiertas desde la torre inmediatamente anterior, en este caso la Torre Cristóbal Colon. Por ejemplo, el punto más lejano se encuentra a 36 Km.

11.9. Switch Capa 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch

N.º de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

Este ítem de cumplir con las especificaciones propias para la solución de interconexión y servicio de entrega de conectividad; cualquier cambio o modificación por incompatibilidad o funcionamiento o capacidad del dispositivo, el contratista es responsable del cambio del mismo y comunicar el reemplazo y motivo del mismo

Así mimo, este equipo L2 debe ser instalado en Torre Nueva (Guateque) como equipo troncal, toda vez que:

1. Allí se recibirá cobertura a la red de internet desde la Torre Cristóbal Colon vía Radio Eniace.
2. Se requiere un equipo cuya capacidad de switching supere los 80Gbps
3. Se requiere conectar como mínimo 6 equipos con capacidad de transmisión de mínimo 450Mbps cada uno.
4. Además, este equipo será el encargado de recibir y transmitir paquetes no para una, sino para siete sedes educativas.

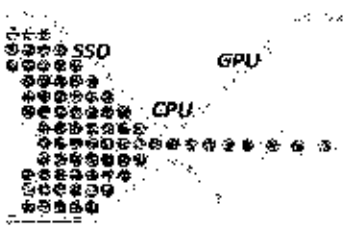
11.10 Switch Administrado

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet

Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

En el nodo alcaldía actualmente existe un equipo instalado el cual se propone ser trasladado al Nodo del INEM, quedando la necesidad en el nodo alcaldía de un nuevo equipo con mayores prestaciones debido a:

1. El lineamiento técnico del Ministerio propone nuevas instrucciones y/o requerimientos técnicos, por lo que se deben realizar los ajustes a la tecnología empleada.
2. Se requiere un equipo que reciba directamente la Fibra óptica (desde el Carrier y desde los diferentes anillos) y no sea necesario un cambio de medio (de Fibra óptica a Cobre), toda vez que el cambio de medio disminuye las condiciones del canal de transmisión con base en sus características técnicas.
3. Se debe garantizar desde el equipo Core, las tasas de transmisión requeridas para el proyecto (sin cuello de botella) los cual nos permitirá obtener mejores resultados en los equipos troncales, borde y por ende clientes.



11.10. 1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

Aun cuando se cambie el equipo core, sino se garantiza que todos los elementos de la red cumplan con las condiciones mínima de transmisión requeridas, el resultado será igual de deficiente. En este aspecto, se recomienda dotar el proyecto con módulos SFP mínimo a 1G en cada nodo troncal. Los cuáles serán distribuidos así:

- 12 equipos en el Switch Core L3: 2 por cada Troncal (se contemplan 6 troncales) mas 1 que corresponde a un salto en radio.
- 8 equipos para los anillos de Fibra óptica (se contemplan 4 anillos de Fibra óptica.

11.12. Radio Estación

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

11.13. Radio Estación Clientes ac

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)

Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

11.14. Radio Estación Clientes ac

RADIO ESTACION CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)

Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

11.15. Radio Estación Base ac

RADIO ESTACION BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	86 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

11.16. Antena Sectorial para Radio Estación

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarización	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

11.17. Switch Capa 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)

conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

11.18. Carrete De Cable Utp Exterior Blindado 100% Cobre Cat 6

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6.	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20*C to 75*c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

11.19. Conectores Rj45 Cat6 Blindado

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

11.20 Amarre Plástico Negro

AMARRE PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

12. PRESUPUESTO

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1.0	Conectividad Soporte técnico y Mesa de ayuda integral				
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	3	$ 49.615.279,00	$ 148.845.837,00
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	3	$ 22.203.299,00	$ 66.609.897,00
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de	Mes	3	$ 38.193.199,00	$ 114.579.597,00

	conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)				
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	3	$ 3.967.000,00	$ 11.901.000,00
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1	$ 54.267.008,00	$ 54.267.008,00
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213	$ 914.021,00	$ 194.686.473,00
2,0	Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones				

2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Reniada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1	$ 51.289.088,42	$ 51.289.088,42
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1	$ 27.666.125,00	$ 27.666.125,00
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1	$ 2.900.000,00	$ 2.900.000,00
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1	$ 66.224.678,00	$ 66.224.678,00
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Dupiex	UN	20	$ 1.600.000,00	$ 32.000.000,00
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6,2 Ghz). Incluye configuración	UN	4	$ 4.025.546,22	$ 16.102.184,89

2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19	$ 1.300.000,00	$ 24.700.000,00
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5	$ 2.296.820,62	$ 11.484.103,09
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3	$ 2.932.292,16	$ 8.796.876,47
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3	$ 2.090.631,65	$ 6.271.894,94
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps. Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40	$ 1.605.479,22	$ 64.219.168,74
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10	$ 994.757,00	$ 9.947.570,00
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600	$ 910,00	$ 546.000,00
2,14	amarre plástico negro	UN	3000	$	$

			79,00	237.000,00
			SUBTOTAL	$ 913.274.501,55
			IVA	$ 173.522.155,29
			TOTAL	**1.086.796.656,84**

ELABORÓ:

DAVID GONZALEZ
CONTRATISTA
ESP. EN REDES DE COMPUTADORES

JORGE ZABALETA
CONTRATISTA
LIC. EN INFORMÁTICA

YURQUIBIS PÉREZ JERÓNIMO
CONTRATISTA
ING. DE SISTEMAS

OFICIO DE VIABILIDAD

Radicación relacionada: 2022-ER-305400

Bogotá, D.C., 21 de junio de 2022

Doctora
LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación Municipal
Secretaría de educación de Montería
despacho@semmonteria.gov.co,seducacion@monteria.gov.co,zobaji@semmonteria.gov.co

Asunto: 2022-ER-305400 Concepto propuesta técnica de la estrategia de conectividad escolar- Secretaría de educación del Municipio de Montería

Respetada secretaria:

La educación es de todos y desde la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información del Ministerio de Educación Nacional promovemos la estrategia de conectividad escolar con el fin de que las sedes educativas oficiales del país cuenten con acceso a Internet y los estudiantes fortalezcan sus competencias en el uso de las TIC.

Su secretaría de educación presentó propuesta técnica para cubrir las necesidades de conectividad de 71 sedes educativas, el alcance de la contratación permite utilizar la infraestructura de red que el municipio de Montería ha desplegado desde el año 2013, la cual ha crecido en el tiempo para mejorar la prestación del servicio. La ETC propone una solución de conectividad que contempie fibra óptica, Radio Enlace y en las sedes educativas zonas WiFi Indoor, garantizando el cumplimiento de los lineamientos de Conectividad escolar 2022.

El proceso que han determinado efectuar es la adquisición de servicios por medio de una Subasta Inversa relacionada con el aprovechamiento de la infraestructura con la que cuenta el municipio de Montería y repotenciará la misma con fibra óptica para garantizar acceso a 41 puntos que estarán conectados con este medio de transmisión y 30 con medio de transmisión por radio enlace llegando a la totalidad de 71 sedes educativas, por un total de **MIL CIENTO OCHENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS**

OCHENTA MIL SETECIENTOS TREINTA PESOS ($1.182.680.730,00) y brindar servicios durante 4 meses del periodo escolar.

Una vez revisada y evaluada la información remitida, el equipo técnico de la estrategia de conectividad escolar, emite concepto técnico **VIABLE CON OBSERVACIONES**, y solicita tener en consideración las observaciones presentadas en el documento anexo a la presente comunicación para que se realicen los ajustes correspondientes.

El Ministerio de Educación Nacional se permite indicar que si bien su obligación es dar viabilidad a las propuestas en el marco de la estrategia de conectividad escolar, la Secretaría de Educación del Municipio de Montería asume la responsabilidad de garantizar total transparencia en los procesos contractuales, realizar la auditoría/supervisión de los servicios contratados y garantizar la oportunidad y calidad de los productos finales, so pena de incurrir en faltas disciplinarias y/o penales, de acuerdo con lo enmarcado en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, y teniendo en cuenta que el artículo 287 constitucional, le otorga a las Entidades Territoriales la autonomía para manejar sus propios asuntos según como lo indica la norma, pero en el mismo sentido también asumir las responsabilidades a las que haya lugar.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por:
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
21/06/2022 8:25:02 p. m.

ROGER QUIRAMA GARCÍA
Jefe
Oficina de Tecnología y Sistemas de Información

Folios: 2
Anexos: 1
Nombre anexos: Informe revisión propuesta_MONTERIA_2022 ER 3054708.pdf

Elaboró: JAIME ALBERTO PATIÑO AMAYA
Aprobó: ROGER QUIRAMA GARCÍA

ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR
FORMATO REVISIÓN DE PROPUESTA VIGENCIA 2022

1. REGISTRO DE EVALUACIÓN

Secretaría de Educación:	[illegible]	Núm. Radicado:	[illegible]	Fecha de Radicación:	[illegible]		
Modalidad de contratación a efectuar por la entidad:	Proceso de selección - Subasta Inversa	Número de Sedes Educativas a Beneficiar:	[illegible]	Número de Sedes Urbanas:	[illegible]	Número de Sedes Rurales:	[illegible]
Recursos asignados para la vigencia:	[illegible]	Costo contratación por la Entidad Territorial:	[illegible]	Plazo de ejecución (meses):	[illegible]		
Operador / Empresa con la que se realizará la Contratación:	[illegible]	Tipo de tecnología a ser implementada:	[illegible]	Fecha radicado de inicio:	[illegible]	Fecha estimada de Finalización:	[illegible]
Evaluado por:	[illegible]	Resultado de la Evaluación:	VIABLE CON OBSERVACIONES	Fecha de Evaluación:	[illegible]		

OBSERVACIONES GENERALES

Sin observaciones generales

2. INFORMACIÓN RADICADO

Entidad remitente:	[illegible]	E-mail	[illegible]

DOCUMENTOS RADICADO [illegible]

1. Formato de revisión propuesta 2022 :
2. Formato presentación propuesta (.doc)
3. Listado Sedes Educativas a Beneficiar (.xls)
4. [illegible]
5. ANEXO ESTUDIOS PREVIOS MEMORIA JUSTIFICATIVA
6. PROYECTO ESTUDIOS PREVIOS MINUTA PROPUESTA
7. [illegible]
8. CONVENIO ACUERDO MARCO
9. [illegible]
10. [illegible]
11. Certificado de Disponibilidad Presupuestal
12. Formato presentación propuesta contratación conectividad (.xls)
13. [illegible]

OBSERVACIONES GENERALES

Sin observaciones generales

3. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

Procesos de selección		Contratación directa		Acuerdo Marco de Precios (ACP)		Adición al convenio actual	
Estudio Previo	X	Acto administrativo		Estudio Previo		Copia del Convenio adicional	
Certificado de Disponibilidad Presupuestal	X	Estudio Previo		Certificado de Disponibilidad Presupuestal		Certificado de Disponibilidad Presupuestal	
Formato presentación propuesta contratación conectividad (*)	X	Registro TIC del Operador		Formato presentación propuesta contratación conectividad (*)		Formato presentación propuesta contratación conectividad (*)	
Listado Sedes Educativas a Beneficiar (*)	X	Registro RUP del Operador		Listado Sedes Educativas a Beneficiar (*)		Listado Sedes Educativas a Beneficiar (*)	
		Certificado de Disponibilidad Presupuestal					
		Formato presentación propuesta contratación conectividad (*)					
		Listado Sedes Educativas a Beneficiar (*)					

OBSERVACIONES GENERALES

Sin observaciones generales

4. REVISIÓN DOCUMENTAL

CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
Se suministra el borrador del acto administrativo y este señala la justificación para contratar bajo la modalidad de contratación directa, indicando: - Causal que invoca para contratar directamente. - Objeto del contrato. - Presupuesto para la contratación. - Lugar en el cual los interesados pueden consultar los estudios y documentos previos.	n/a	*No aplica de acuerdo al proceso contractual a adelantar por la entidad territorial	
¿El objeto a contratar corresponde entre el estudio previo y el acto administrativo elegido?	N/A	*No aplica de acuerdo al proceso contractual a adelantar por la entidad territorial	

OBSERVACIONES GENERALES

No aplica de acuerdo al proceso contractual a adelantar por la entidad territorial

5. ESTUDIO PREVIO

CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2

ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR
FORMATO REVISIÓN DE PROPUESTA VIGENCIA 2022

Valor por el cual la Secretaría de Educación Certificada realizará la contratación para la prestación del servicio de conectividad para las Instituciones Educativas Oficiales?.	$ [illegible] con recursos SGP	El valor de la contratación a efectuar por la Entidad Territorial de referencia, correspondiente a $ 1.247.481.430,00 como producto de recursos asignados por el SGP-63-2022.	
La Secretaría de Educación Certificada asignará recursos propios (Presupuesto) para la asignación del servicio de conectividad:	NO	La contratación a celebrar se apoya en los recursos asignados por el SGP-63-2022, por lo tanto, se evidencia que la entidad territorial no asigna recursos propios.	
Se encuentra definido el objeto contractual acorde con el Objetivo, metas y lineamiento técnico del programa conexión total?	SI	Se contempla de la siguiente manera "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE LLEGARAN CON CUBRIMIENTO, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL."	Medio de interconexión - Último milla en Fibra óptica. Suministro de Internet de 20 MBps simétricos en Fibra Óptica con (e-lisa) (1:1) en la cual el operador [donde aplique el servicio] debe además poder ser provisto por 1 Carrier que ofrezca la totalidad del ancho de banda o diferentes Carrier ISP
Se encuentra definido el Alcance contractual acorde con el objetivo, metas y lineamiento técnico del programa conexión total?	SI	Se encuentra señalado de la siguiente manera "El operador prestará el servicio de conectividad a 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de 8015 Mb (Megabits por segundo (Abbr. Mbps) en total), distribuidas de la siguiente manera: Conectadas a través de Fibra óptica: (41) sedes educativas incluida CUMBRERA con 40 Mbps, y conectadas a través de Radio Enlace (1) Institución con 30 Mbps, (15) sedes con 10 Mbps, y (14) sedes educativas con 5 Mbps con acceso de Int(...)"	Para infraestructura incluyen anillos metropolitanos, Enlaces Punto a Punto (PTP) y Multipunto (PMP), torres atendidas, torres auto soportadas, generadores eólicos, entre otros que permitan llegar al servicio a los lugares más apartados del Municipio
VALIDACIÓN CONDICIONES TECNICAS DE ACUERDO CON OBLIGACIONES DEL OPERADOR			
CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
¿Dentro del objeto del contrato se ha incluido dar cumplimiento a los lineamientos del programa y existe una obligación específica que requiera dar total cumplimiento a dicho ítem?	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, adicionalmente existe una obligación específica que señala que se debe garantizar el cumplimiento del objeto del contrato, con lo cual se da cumplimiento a la condición técnica evaluada.	Se contempla de la siguiente manera "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES DE MONTERÍA."
¿Existe una obligación específica dentro de los estudios previos que sella a que se deba dar cumplimiento a los lineamientos del programa conexión total?	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominado conexión total.	
Se solicita una herramienta que permita caché de páginas Web y todo tipo de contenido educativo orientado a maximizar los recursos del canal de Internet?	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominado conexión total.	
Se solicita el filtrado de contenido de pornografía infantil según lo establece el gobierno Nacional mediante la ley 679 de 2001?	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominado conexión total.	
Se solicita aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico sobre el que se cursa entre la sede o institución educativa hasta internet?	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominado conexión total.	
¿Se solicita el servicio de MESA DE AYUDA para la atención y soporte técnico a los requerimientos de los usuarios sobre la prestación del servicio, disponible para atender los reportes de falla y para la recepción de Peticiones Quejas y Reclamos acorde con los lineamientos técnicos del programa conexión total?	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominado conexión total	
¿Se solicita el monitoreo de los servicios requeridos con un sistema de alerta oportuna para garantizar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad.	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominado conexión total.	
Se solicita el cumplimiento de los niveles de servicio mínimos definidos por el programa conexión total en los lineamientos técnicos y que constituyen los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) a cumplir periódicamente ?	SI	El objeto general contempla desde su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominado conexión total.	

La educación es de todos	**ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR** **FORMATO REVISIÓN DE PROPUESTA VIGENCIA 2022**		
Se solicita la inclusión de la Entidad Territorial a los términos y los lineamientos técnicos definidos para el programa conexión total?	SI	El objeto general contempla dentro de su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominada conexión total.	
Se solicita la presentación de los informes requeridos en los lineamientos del programa conexion total?	SI	El objeto general contempla dentro de su definición el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar, antes denominada conexión total.	
Dentro del documento de estudios previos será incluido una cláusula de indemnidad a favor de la Entidad Territorial ?	NO	NO esencial dentro del estudio previo, se sugiere incluir.	
La Entidad Territorial constituye pólizas de responsabilidad civil contractual y extracontractual?	SI	De conformidad con estudio previo, se evidencia que la Entidad Territorial, exige la constitución de garantías para la ejecución del contrato.	
La Secretaría de Educación Certificada realiza el análisis económico para la determinación de la propuesta y el monto del servicio?	SI	La entidad territorial refleja un estudio de costos posteriormente a la fijación del valor estimado del contrato.	

VALIDACIÓN CONDICIONES TÉCNICAS ADECUACIÓN DE REDES INTERNAS

CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
Se solicita el mejoramiento técnico, teniendo en cuenta que la entidad territorial garantiza el cubrimiento mínimo del 90% de la matrícula conectada.	N/A	-	
La adecuación a realizar incluye mantenimiento de la red existente, ampliación, dotación de puntos de red, suministro, instalación y configuración de bienes?	N/A	-	

OBSERVACIONES GENERALES

El Ministerio de Educación Nacional se permite informar que la Secretaría de Educación asume la responsabilidad de garantizar total transparencia en los procesos contractuales, así como la adopción y supervisión de las medidas correspondientes para asegurar la oportunidad y calidad de la prestación del servicio de conectividad a las sedes educativas oficiales, de manera que se garantice el cumplimiento de los principios de la función administrativa establecidos en el artículo 209 de la Constitución Política.

El Ministerio de Educación Nacional se permite informar que el artículo 139 de la Ley 115 de 1994 fue derogado, el literal b) de la Ley 715 de 2001 fue derogado, el literal b) de la Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, le advertimos cordialmente de forma frente a esto, el cual dice que se viene avalando desde el nombramiento de estas normas previstas que el MEN ha proveído por garantizar los recursos técnico a las secretarías de educación certificadas con el fin garantizar la continuidad y la calidad del servicio de conectividad de las sedes educativas oficiales, de tal manera que se impulse el uso pertinente de las diversas tecnologías y así fomentar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación.

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
El CDP registra la asignación del rubro y la apropiación presupuestal suficiente para atender el costo de la adquisición del servicio	SI	El CDP cuenta con la apropiación presupuestal suficiente para adelantar la contratación de conformidad con la documentación allegada, por lo tanto, se cumple con el criterio a evaluar.	Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 220000604 de fecha 25 de enero 2022, por valor de $1.187.690.736
¿Los rubros descritos dentro del CDP, se encuentran destinados para servicios adicionales diferentes a la conectividad?	NO	El CDP se expide con cargo únicamente a la contratación de servicios de conectividad, por lo tanto, se cumple con el criterio a evaluar.	

OBSERVACIONES GENERALES

Sin observaciones generales

REGISTRO TIC Y RUP DEL OPERADOR

CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
El Operador seleccionado por la Entidad Territorial se encuentra inscrito en el Registro los prestadores de redes y de servicios de telecomunicaciones	N/A	No aplica de acuerdo a la modalidad de contratación a celebrar por la ETC	No obstante, se recomienda a la Entidad Territorial solicitar la respectiva acta para que los interesados en participar en el proceso cuenten con este requisito habilitante
La Secretaría de Educación Contratante adjunta documento donde se acredita experiencia en la prestación de servicios de conectividad en algunos de los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios 81112100 / 81111802 / 81112304	N/A	No aplica de acuerdo con la modalidad de contratación a efectuar por la ETC	-

OBSERVACIONES GENERALES

Sin observaciones generales

Total Sedes Educativas registradas en Base de Datos de Conectividad	Sedes educativas a beneficiar indicadas en la propuesta	Resultado cruce con la Base de Datos	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2

ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR
FORMATO REVISIÓN DE PROPUESTA VIGENCIA 2022

249	43	71	La entidad territorial reporta 71 enlaces a ser conectados en 71 sedes educativas, luego de aplicar los criterios técnicos del anexo y la base de datos de sedes educativas con matrícula reportada en el SIMAT las sedes propuestas son consideradas válidas.	
Total Matrícula registrada en Base de Datos de Conectividad	Matrícula estimada a ser cubierta	Resultado Cruce con la Base de Datos	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
80.358	61.161	62.0%	Con la presente propuesta, la entidad territorial garantiza el 77% de la matrícula con acceso a Internet.	

CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N°1	OBSERVACIÓN N° 2
La Secretaría de Educación Contratante presenta la propuesta totalmente diligenciada en el formato establecido por el ministerio de Educación Nacional y se encuentra firmada?	S	–	
La entidad territorial certifica que cumple los requerimientos para la presentación y ejecución de propuestas en el marco del programa Conexión Total, Red Educativa Nacional – REN y que el operador ENTIENDE, ACEPTA Y CUMPLE los requerimientos solicitados en los lineamientos técnicos del Programa Conexión Total.	SI	El formato se encuentra firmado por la Entidad Territorial	
La entidad territorial presenta las características técnicas de los enlaces de conectividad y el tipo de tecnología a implementar	SI	Se evidencia que la entidad territorial incluye las características técnicas a implementar	
La entidad territorial presenta las características económicas de los enlaces de conectividad a contratar.	SI	Se evidencia que la entidad territorial incluye las características económicas a implementar	
Los precios ofertados en los servicios se encuentran dentro de los valores techo establecidos en el acuerdo de Colombia Compra Eficiente?	N/A	No obstante, dado el alcance de la contratación a efectuar por la entidad territorial no se encuentra dentro de la contratación de la prestación del servicio de conectividad sobre el suministro del canal de 2 Gbps simétricos en Hora Única con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el Carrier)	El alcance de la contratación permite utilizar la infraestructura de red que el municipio de Montería ha desplegado desde el año 2013, que permite garantizar el acceso a Internet en las sedes educativas oficiales, la cual ha crecido un el tiempo para mejorar la prestación del servicio. la ETC impone una solución de conectividad que contempla fibra óptica, Radio Enlace y en las sedes educativas usan WiFi Indoor, asegurando el cumplimiento de los lineamientos de Conectividad escolar 2022.

OBSERVACIONES GENERALES

La contratación a efectuar por la ETC incluirá el aprovechamiento de la infraestructura con la que cuenta el municipio de Montería y repotenciará la misma con fibra óptica para garantizar acceso a 42 puntos que poseen conectados con este medio de transmisión y 30 con medio de transmisión por radio enlace dejando a la totalidad de 72 sedes educativas con una matrícula de 61.161 estudiantes beneficiados, distintos a los beneficiarios por el Ministerio de las TIC por el convenio 065 de 2021.

Adicionalmente es importante aclarar que la alternativa de solución para llevar internet a 71 sedes educativas utilizará seis (6) -enlaces- para no interrumpir la conmutación de la red inalámbrica entre establecimientos educativos que dependen de ellos, así mismo se utilizarán ocho (8) nodos de distribución para la señal inalámbrica, cubriendo algunas de las sedes educativas.

CASO DE OBSERVACIONES A PRESENTAR

CRITERIO	PRESENTADO EN EL PROCESO (SI/NO)	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
La Secretaría de Educación Contratante presenta el formato establecido vigente por el ministerio de Educación Nacional totalmente diligenciado?	SI	–	
La Secretaría de Educación Contratante suministra la georreferenciación de la totalidad de las Instituciones Educativas	SI	El formato contempla la información requerida en el criterio.	
La Secretaría de Educación Contratante suministra el Ancho de Banda y tipo de tecnología requerida para cada una de las sedes en las Instituciones Educativas	SI	El formato contempla la información requerida en el criterio.	
Las sedes educativas presentadas por la entidad territorial cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos en los Lineamientos Técnicos del Programa Conexión Total.	SI	–	

Matrícula sin conectividad por sedes de matrícula	Matrícula propuesta a conectar por sedes de matrícula	Porcentaje de cumplimiento	OBSERVACIÓN N° 1	OBSERVACIÓN N° 2
78.015	67.064	84%	Con la propuesta presentada por la entidad territorial, no alcanza el porcentaje de matrícula con acceso a Internet requerido para el cumplimiento de la meta de la presente vigencia.	

OBSERVACIONES GENERALES

Sin observaciones generales

educativos a través de la red y el mejoramiento de la cobertura, la calidad y la pertinencia de los procesos de formación".

en este contexto, el plan decenal de educación 2016-2026 "*el camino hacia la calidad y la equidad*", contempla siete desafíos estratégicos, dentro de los cuales se encuentra:

*"**Sexto Desafío Estratégico:** impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.*

Este plan, contiene como lineamiento estratégico *"Formar a los maestros en el uso pedagógico de las diversas tecnologías y orientarlos para poder aprovechar la capacidad de estas herramientas en el aprendizaje continuo. Esto permitirá incorporar las TIC y diversas tecnologías y estrategias como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza –aprendizaje y no como finalidades. Fomentar el uso de las TIC y las diversas tecnologías, en el aprendizaje de los estudiantes en áreas básicas y en el fomento de las competencias siglo XXI, a lo largo del sistema educativo y para la vida".*

Así mismo, dicho plan contempla, desde la enseñanza:

"1. Fomentar los aprendizajes de tecnología que respondan a las necesidades de los diferentes contextos y a los nuevos retos de la sociedad digital.
2. Garantizar el seguimiento y acompañamiento a los planes de incorporación TIC de las instituciones del Sector Educativo.
3. El proceso de incorporación de las TIC en la educación básica, media y superior, tendrá en cuenta no solo el uso de las mismas como herramienta pedagógica, sino la actualización de los contenidos curriculares pertinentes que permitan a los estudiantes afrontar los retos de la sociedad digital y la economía digital, tales como: seguridad e integridad personal en la red, derechos y deberes en internet, comercio electrónico, riesgos en internet, entre otros.
4. Promover la construcción e implementación de contenidos educativos digitales apropiados y pertinentes que mediante el uso racional de las TIC favorezcan las prácticas pedagógicas transformativas que impacten positivamente el aprendizaje de los estudiantes.
5. Promover el desarrollo y divulgación de contenidos educativos digitales y herramientas tecnológicas que respondan a los lineamientos de datos abiertos y de accesibilidad.
6. Desarrollar las competencias comunicativas de los estudiantes, a través del uso y apropiación crítica de las tecnologías".

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales citadas, el Municipio de Montería analizó la situación actual de las sedes educativas oficiales, según reporte de la Oficina de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación Municipal, donde quedó expuesta la necesidad de conectividad, así mismo, según documento técnico de la oficina TIC de la Alcaldía de Montería, se concluyó que el Municipio cuenta con una red propia de telecomunicaciones que beneficia al sector educación. Esta red permite llevar el internet, desde el CORE ubicado en el segundo piso de la alcaldía de Montería sede calle 27, a cada una de las 71 sedes educativas viables, a través de la infraestructura adquirida con recursos del programa conectividad escolar anteriormente llamado conexión total y otras iniciativas tecnológicas.

Esta infraestructura incluye antenas sectoriales, Enlaces Punto a Punto (PTP) y Multipunto (PMP), torres riendadas, torres auto soportadas, generadores solares, entre otros que permiten llevar el servicio a los lugares más apartados del Municipio. Sin embargo, existente muchas brechas tecnológicas.

Con el propósito de mejorar el servicio de internet en las instituciones educativas, la actual administración enfrenta grandes desafíos para cerrar la brecha digital presente en la ciudad, pues debe fortalecer las acciones dirigidas a garantizar que la población menos favorecida tenga acceso a las tecnologías de la información y la comunicación,

cumpliendo de esta manera con los principios orientadores de la Constitución y la Ley 1341 de 2009.

En el ámbito educativo, proveer de INTERNET a los establecimientos educativos, favorece el ejercicio académico en todo sentido; en principio, el servicio de Internet expande los recursos del aula haciendo accesibles todo tipo de materiales a la comunidad educativa. En segundo lugar, es importante resaltar que tanto el servicio de internet como la educación tienen por objeto el intercambio de información, la comunicación y la creación de conocimiento, lo que permite que haya una articulación y coherencia adecuada en el uso de internet en la educación.

Según Bush y Dawson, 2013. "*Internet no es solo una poderosa herramienta para la comunicación. Podría decirse que es la fuerza de aprendizaje e innovación más potente desde la invención de la imprenta. Y el elemento central de lo que probablemente represente la lucha más encarnizada y a la vez la mayor oportunidad para Estados Unidos, que es definir la educación para una era de transformación.*"

Es importante considerar que, el internet es visto como el soporte de una «nueva cultura del aprendizaje» que se basa en los principios «ascendentes» de exploración colectiva, juego e innovación, y no en la instrucción individualizada «descendente». (Thomas y Seely-Brown, 2011). Internet hace posible un aprendizaje de muchos a muchos, en lugar de uno a muchos, lo que fomentaría modalidades de aprendizaje y desarrollo cognitivo socio-constructivistas de naturaleza profundamente social y cultural.

En este sentido, la actual administración manifiesta un amplio interés por proveer el servicio de internet en los establecimientos educativos oficiales, con el fin de dar soporte a nuevas y dinámicas y formas de aprendizaje, situado para comunidades de práctica digitalmente dispersas que favorecerían las zonas rurales y aportarían al cierre de brechas tecnológicas. Así, el internet se considera una poderosa herramienta que permite el aprendizaje a través de actividades auténticas y de la interacción entre personas y entornos sociales más amplios.

El uso del internet y las tecnologías, favorece el aprendizaje de los niños, niñas en cuanto:

- Anima la curiosidad en el saber y el deseo de investigar.
- Desarrolla nuevas habilidades para buscar, analizar y seleccionar la información necesaria para resolver un problema.
- Aumenta la motivación para aprender mediante un trabajo más próximo a los intereses del alumno.
- Fomenta la participación, la cooperación, el plantearse preguntas nuevas y el trabajo en grupo.
- Se adquieren las técnicas y habilidades indispensables para el trabajo en la sociedad de la información y la comunicación.

Considerando las grandes virtudes y favorabilidades del uso del internet, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación, impulsó el programa de Conectividad escolar, anteriormente llamado Conexión Total. Este, es un programa que busca garantizar el acceso a internet en instituciones educativas públicas del país con el apoyo de las Entidades Territoriales Certificadas, cumpliendo criterios de calidad, monitoreo y soporte técnico que certifiquen un servicio de conectividad eficaz y eficiente.

Desde hace más de una década el programa Conexión Total acompaña a las Entidades Territoriales Certificadas como abanderado de la solución de conectividad educativa.

Teniendo en cuenta lo anterior, y que, dentro de los objetivos fundamentales de la administración actual, está el garantizar la calidad educativa, y llevar internet a los establecimientos educativos oficiales con el fin de fortalecer las competencias de los estudiantes y docentes en el uso de las TIC como herramientas que favorecen los procesos de enseñanza- aprendizaje y evaluación, se socializaron los Lineamientos Técnicos del Programa de Conectividad escolar 2022 emitidos por el Ministerio de Educación Nacional a las áreas de planeación y de Calidad educativa de la Secretaría de educación municipal, y a la Oficina TIC de la Alcaldía de Monteria, con el fin de orientar y

ESTUDIOS PREVIOS

1.- DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La Constitución Política de Colombia, al respecto del derecho a la educación, el articulo 67 lo siguiente:

"ARTICULO 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia, y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley".

Por su parte el artículo 2° de la Ley 1341 de 2009, preceptúa: *"ARTICULO 2. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades a todos los habitantes del territorio nacional."*

De igual forma, el artículo 5° de la misma Ley establece: *"ARTICULO 5°. LAS ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL Y TERRITORIAL Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, TIC. Las entidades del orden nacional y territorial promoverán, coordinaran y ejecutaran planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivaran el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del País."*

La Ley 1450 de 2011 en el artículo 149 establece: *"el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones, promueven el programa de Conexión Total con el objeto de fortalecer las competencias de los estudiantes en el uso de las TIC mediante la ampliación de la conectividad de los establecimientos educativos, la generación y uso de los contenidos*

definir el proceso de planeación, ajuste y realización de la contratación del servicio de conectividad.

Dentro de los Items estudiados, se analizó el item 6.4 del presente lineamiento a través del cual se brinda la posibilidad de la implementación de zonas WiFi Indoor compartiendo el enlace con la sede educativa y se determina instalar en los establecimientos educativos beneficiados a través del presente proceso los dispositivos inalámbricos suministrados e instalados en contrataciones anteriores, lo que implica unas acciones de desinstalación y verificación de los mismos por parte del nuevo contratista, y la adquisición e instalación de nuevos dispositivos acordes a los lineamientos.

Con el fin de evitar la duplicidad de esfuerzo entre diferentes entidades del estado sobre el servicio de conectividad, se socializa también, que el gobierno Nacional a través del Ministerio de las TIC benefició a 61 sedes educativas con el proyecto centros digitales el cual presenta un total de 7.818 estudiantes para la vigencia 2022, por lo que estas sedes no podrán ser incluidas en la propuesta de conectividad escolar 2022. Estas instituciones educativas son:

SEDES A BENEFICIAR MINTIC CENTROS DIGITALES

CODIGO DANE SEDE	SEDE	ZON SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001001727	ESC NUEVA EL FLORAL	RURAL	65
223001003754	ESCUELA MIXTA EL CEIBAL	RURAL	116
223001001450	ESCUELA RURAL MIXTA LOMA GRANDE	RURAL	54
223001002421	ESCUELA RURAL MIXTA LAS CHISPAS PALMITAS	RURAL	37
223001003941	ESCUELA RURAL MIXTA CASA BLANCA	RURAL	108
223001000437	IE TRES PALMAS	RURAL	284
223001000721	ESC RURAL LEON MEDIO	RURAL	34
223001001671	ESC RURAL MIXTA MANCHEGO	RURAL	41
223001000135	ESC RURAL MIXTA EL CONGO	RURAL	123
223001000801	IE SAN ISIDRO	RURAL	463
223001000828	ESC RURAL MIXTA SALAMINA	RURAL	47
223001007385	ESC RURAL MIXTA GALILEA	RURAL	61
223001001174	TIGRE ARRIBA	RURAL	39
223001009132	ESC RUR MIX NUEVO PARAISO	RURAL	32
223001001948	ESC RURAL MIXTA MARACAYO	RURAL	40
223001006214	ESC RURAL MIXTA LA ESPERANZA	RURAL	30
223001006630	ESC RURAL MIXTA APARTADA DE MARACAYO	RURAL	46
223001009054	ESC RURAL MIXTA TODOS PENSAMOS	RURAL	39
223001009175	ESC RURAL MIXTA COSTA DE ORO	RURAL	38
223001001247	IE CAÑO VIEJO PALOTAL	RURAL	361
223001002251	ESC RURAL MIXTA SINCELEJITO	RURAL	69
223001007318	ESC RURAL MIXTA EL DIVINO NIÑO	RURAL	113
223001000097	ESC RURAL MIXTA PALMITO PICAO	RURAL	26
223001000259	ESC RUR MIX TENERIFE	RURAL	43
223001002430	ESC RURAL MIXTA MARTINICA	RURAL	94
223001000771	ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA	RURAL	56
223001001506	IE GUATEQUE	RURAL	195
223001007067	ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA	RURAL	71

CÓDIGO DANE SEDE	SEDE	ZON SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001001069	ESC RUR MIX EL COROZO	RURAL	52
223001007024	ESC RURAL MIXTA EL DELIRIO	RURAL	76
223001001140	CENT EDUC SIMON BOLIVAR DEL BALSAL	RURAL	33
223001001344	ESC RUR MIX QUEBRADA DEL MEDIO	RURAL	37
223001004611	ESC RUR MIX LA GRAN CHINA	RURAL	52
223001001689	IE GUASIMAL	RURAL	370
223001003371	ESCUELA NUEVA DE MATAMORO	RURAL	22
223001007296	ESC NUEVA VILLAVICENCIO	RURAL	43
223001007466	ESCUELA RURAL MIXTA LAS FLORES	RURAL	20
423001007074	ESC NUEVA EL CARMEN	RURAL	97
223001001158	CENTRO EDUCATIVO SAN FRANCISCO	RURAL	39
223001002405	IE SAN JOSE DE LOMA VERDE	RURAL	332
223001003541	CENT DOC JUANA JULIA 1	RURAL	165
423001008178	CENTRO EDUCATIVO EL OYETO	RURAL	66
223001007792	ESC RUR MIX SIMON BOLIVAR	RURAL	27
223001008848	ESC RUR MIX PIÑALITO	RURAL	69
223001004823	IE SAN ANTERITO	RURAL	621
223001001786	ESC RURAL MIXTA ANA RODRIGUEZ DE VIDAL	RURAL	150
223001005404	IE AUGUSTO ESPINOSA VALDERRAMA	RURAL	278
223001007253	ESC RURAL MIXTA MARRALU ABAJO	RURAL	54
123001008247	ESC RUR MIXTA SAN JERONIMO EL MACHIN	RURAL	30
223001003151	ESC RUR MIXTA SOLEDAD LA MANTA	RURAL	38
223001001328	ESC RURAL MIXTA LOS CEDROS	RURAL	99
223001003339	ESC RURAL MIXTA LA LUCHA	RURAL	63
223001003401	ESC RURAL MIXTA EL HUESO	RURAL	27
223001007270	ESC RURAL MIXTA SAN LUIS	RURAL	40
223001006702	IE EL SABANAL	RURAL	868
223001001212	ESC RUR MIX DE BUENAVENTURA	RURAL	67
223001001492	ESC URB MIX # 1 DE LOS GARZONES	RURAL	337
223001001221	ESC RURAL MIXTA BROQUELITO	RURAL	56
223001007237	IE MIGUEL ANTONIO CARO	RURAL	810
223001001255	ESC RURAL MIXTA MORINDO BETULIA	RURAL	25
223001005692	CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA	RURAL	30
	TOTAL MATRICULA 2022		**7.818**

También se socializa que la Alcaldía Municipal de Montería en Convenio con la Universidad de Córdoba firmaron el convenio número 005 de 2021, a través del cual, entre otras actividades contemplan el suministro de internet a 44 sedes educativas oficiales del sector rural de Montería beneficiando a 5.113 estudiantes y que estas sedes tampoco podrán ser incluidas en la propuesta para evitar duplicidad de esfuerzos entre diferentes entidades del estado. Estas instituciones educativas son:

Alcaldía de Montería

SEDES BENEFICIADAS CONVENIO 005 DE 2021 ENTRE ALCALDÍA DE MONTERÍA Y UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CODIGODANE SEDE	SEDE	ZONA SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001001310	IE EL CERRITO	RURAL	267
223001000054	ESC RUR MIX 10 DE FEBRERO	RURAL	26
223001001441	IE LETICIA	RURAL	754
223001003908	ESC RURAL MIXTA NUEVO PARAISO	RURAL	98
223001009141	ESC RURAL MIXTA CAÑO VIEJO LA MORA	RURAL	17
123001007127	ESC RURAL MIXTA EL PARAISO	RURAL	12
223001000771	ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA	RURAL	56
223001001506	IE GUATEQUE	RURAL	195
223001004009	ESC RURAL MIXTA SAN NICOLAS	RURAL	10
223001006966	ESC RURAL MIXTA SAN JERONIMO	RURAL	13
223001007067	ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA	RURAL	71
223001001115	ESC RUR MIX BUENAVISTA	RURAL	43
223001001522	ESC RUR MIX AMERICA	RURAL	58
223001001620	IE PUEBLO BUJO	RURAL	367
223001002065	ESC RUR MIX PALMIRA TUSA	RURAL	34
223001003525	ESC RUR MIX EL GUASIMO	RURAL	20
223001001689	IE GUASIMAL	RURAL	370
423001007074	ESC NUEVA EL CARMEN	RURAL	97
223001002405	IE SAN JOSE DE LOMA VERDE	RURAL	332
223001003541	CENT DOC JUANA JULIA 1	RURAL	165
223001008809	CENTRO EDUCATIVO CARLOS OSPINA	RURAL	13
423001008275	CENTRO EDUCATIVO MI PORVENIL ES CRISTO JESUS	RURAL	14
423001008313	CENTRO EDUCATIVO CRISTO ES MI LUZ	RURAL	9
223001001549	ESC RUR MIX ARROYON	RURAL	166
223001002499	IE NUEVA ESPERANZA	RURAL	242
223001000984	EL CHANGAY	RURAL	30
223001001191	PRIMARIA BUENOS AIRES	RURAL	91
223001002260	SAN JACINTO	RURAL	42
223001005421	IE BUENOS AIRES	RURAL	401
223001007342	CENTRO EDUCATIVO EL PORVENIR	RURAL	21
223001007351	LA PIEDRA	RURAL	45
223001007784	EL ROSARIO	RURAL	110
223001008233	LOS LIMONES	RURAL	13
223001000747	ESC RURAL MIXTA MAQUENCAL	RURAL	34
223001005714	IE LA MANTA	RURAL	298
223001005740	ESC RUR MIXTA LA PARCELACIÓN	RURAL	41
223001007369	ESC RURAL MIXTA VILLANUEVA	RURAL	38
223555001826	ESC RURAL MIXTA LA PLAZA	RURAL	23
223001000071	ESC RURAL MIXTA LOS ANDES	RURAL	24
223001001425	ESC RURAL MIXTA MORINDO SANTO DOMINGO	RURAL	24
223001005692	CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA	RURAL	30

CODIGODANE SEDE	SEDE	ZONA SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001007261	INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	RURAL	306
223001007768	ESC RURAL MORINDO NUEVA ESPERANZA	RURAL	34
223574000814	MORINDO CENTRAL	RURAL	59
	TOTAL MATRICULA 2022		**5.113**

Teniendo en cuenta lo anterior y que Montería desde el año 2013, cuenta con una red robusta con infraestructura propia que permite garantizar el acceso a internet en las sedes educativas oficiales del Municipio, la cual ha crecido en el tiempo para mejorar la prestación del servicio, se propone entonces una solución de conectividad que contemple fibra óptica, Radio Enlace y en las sedes educativas zonas WiFi indoor, respondiendo de esta forma al contexto del Municipio y garantizando el cumplimiento de los lineamientos de Conectividad escolar 2022.

La red utiliza desde sus orígenes, como método de transmisión radio enlaces que establecen comunicación vía inalámbrica partiendo estos desde el CORE principal ubicado en la sede principal de la Alcaldia de Montería en pleno centro de la ciudad, donde existe gran saturación del espectro y ocasiona pérdidas en el envío y recepción de datos. Adicionalmente, el crecimiento que presenta la ciudad y la construcción de edificaciones de gran altura, dificultan cada vez más, líneas de vista limpias (sin obstáculos) para poder establecer una comunicación inalámbrica con parámetros ideales.

Por ello, este proyecto incluirá el aprovechamiento de la infraestructura con la que cuenta el municipio de Montería y repotenciará la misma con fibra óptica para garantizar acceso a 41 puntos que estarán conectados con este medio de transmisión y 30 con medio de transmisión por radio enlace llegando a la totalidad de 71 sedes educativas con una matrícula de 61.181 estudiantes beneficiados, distintos a los beneficiados por el Ministerio de las TIC y por el convenio 005 de 2021.

Sumando las tres estrategias de conectividad para la vigencia 2022 (conectividad escolar 2022, centros digitales y Convenio 005 de 2021), se garantizaría brindar conectividad a 168 sedes educativas lo que representa una población de 72.796 estudiantes con conectividad, cifra que representa el 91,8% del total de la matrícula del municipio de Montería.

Adicionalmente es importante aclarar que la alternativa de solución para llevar internet a 71 sedes educativas utilizará tres (3) -saltos- para no interrumpir la comunicación de la red inalámbrica entre establecimientos educativos que dependan de ellos, asi mismo se utilizarán ocho (8) nodos de distribución para la señal inalámbrica, estando ubicados algunos en las sedes educativas.

Igualmente, se mantendrá en óptimas condiciones la red propia de la alcaldía de Montería por medio de la cual se presta el servicio de internet a las sedes educativas y evitará su deterioro.

Las sedes educativas que serán beneficiadas con el proyecto conectividad escolar 2022 se listan en el siguiente cuadro en el cual se indica el medio de transmisión para prestar el servicio, igualmente se establece el presente listado teniendo en cuenta los lineamiento técnicos de conectividad escolar 2022 más especificamente en el punto 2.1 proyecto de centros digitales *"Las sedes educativas que hacen parte de este proyecto NO podrán ser incluídas por las Entidades Territoriales Certificadas en la contratación a realizar bajo el programa Conexión Total"*.

SEDES A BENEFICIAR CON SERVICIO DE INTERNET

Nº	CODIGO_DANE_SEDE	SEDE	TECNOLOGÍA
1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	FIBRA ÓPTICA
2	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	FIBRA ÓPTICA
3	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	FIBRA ÓPTICA
4	123001000475	IE SANTA MARIA GORETTY	FIBRA ÓPTICA
5	123001000483	IE LA INMACULADA	FIBRA ÓPTICA
6	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	FIBRA ÓPTICA
7	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	FIBRA ÓPTICA
8	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	FIBRA ÓPTICA
9	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	FIBRA ÓPTICA
10	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	FIBRA ÓPTICA
11	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	FIBRA ÓPTICA
12	123001001871	IE JUAN XXIII	FIBRA ÓPTICA
13	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	FIBRA ÓPTICA
14	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	FIBRA ÓPTICA
15	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	FIBRA ÓPTICA
16	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	FIBRA ÓPTICA
17	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	FIBRA ÓPTICA
18	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	FIBRA ÓPTICA
19	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	FIBRA ÓPTICA
20	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS	FIBRA ÓPTICA
21	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	FIBRA ÓPTICA
22	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	FIBRA ÓPTICA
23	123001003695	IE LA RIBERA	FIBRA ÓPTICA
24	123001003741	IE LA PRADERA	FIBRA ÓPTICA
25	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	FIBRA ÓPTICA
26	123001004519	IE SAN JOSE	FIBRA ÓPTICA
27	123001004870	IE EL DORADO	FIBRA ÓPTICA
28	123001800056	SEDE VALLEJO	FIBRA ÓPTICA
29	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	FIBRA ÓPTICA
30	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	FIBRA ÓPTICA
31	123001006309	IE VILA MARGARITA	FIBRA ÓPTICA
32	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	FIBRA ÓPTICA
33	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	FIBRA ÓPTICA
34	123001007038	IE SANTA MARIA	FIBRA ÓPTICA
35	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	FIBRA ÓPTICA
36	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	FIBRA ÓPTICA
37	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	FIBRA ÓPTICA
38	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	FIBRA ÓPTICA
39	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	FIBRA ÓPTICA
40	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	FIBRA ÓPTICA
41	123001800064	IE EL RECUERDO	FIBRA ÓPTICA

N°	CODIGO_DANE_SEDE	SEDE	TECNOLOGIA
1	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	RADIO ENLACE
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS	RADIO ENLACE
3	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	RADIO ENLACE
4	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	RADIO ENLACE
5	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	RADIO ENLACE
6	123001005311	IE MOGAMBO	RADIO ENLACE
7	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	RADIO ENLACE
8	123001005647	IE RANCHO GRANDE	RADIO ENLACE
9	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	RADIO ENLACE
10	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	RADIO ENLACE
11	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	RADIO ENLACE
12	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	RADIO ENLACE
13	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	RADIO ENLACE
14	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	RADIO ENLACE
15	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	RADIO ENLACE
16	223001000518	IE LA POZA	RADIO ENLACE
17	223001000674	IE NUEVA LUCIA	RADIO ENLACE
18	223001000925	IE SANTA ISABEL	RADIO ENLACE
19	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	RADIO ENLACE
20	223001000877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	RADIO ENLACE
21	223001001239	IE BESITO BOLAO	RADIO ENLACE
22	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	RADIO ENLACE
23	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	RADIO ENLACE
24	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	RADIO ENLACE
25	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	RADIO ENLACE
26	223001004432	IE CAMILO TORRES	RADIO ENLACE
27	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	RADIO ENLACE
28	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	RADIO ENLACE
29	223001007016	IE LOS GARZONES	RADIO ENLACE
30	223001008675	IE VILLA CIELO	RADIO ENLACE

SEDES EDUCATIVAS NODOS DE DISTRIBUCIÓN

1	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	FIBRA ÓPTICA
2	123001003695	IE LA RIBERA	FIBRA ÓPTICA
3	123001003741	IE LA PRADERA	FIBRA ÓPTICA
4	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	FIBRA ÓPTICA
5	123001002346	IE JOSE MARIA CORDOBA	FIBRA ÓPTICA
6	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
7	223001001506	IE GUATEQUE – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
8		ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA

SEDES NECESARIAS PARA SALTOS DE RED INALÁMBRICA

1	123001002346	IE JOSE MARIA CORDOBA	RADIO ENLACE
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
3	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	RADIO ENLACE
	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	RADIO ENLACE
	223001001506	IE GUATEQUE – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE

La distribución del ancho de banda se hará como muestra la siguiente tabla:

SEDES CONECTADAS CON FIBRA ÓPTICA		
CONCEPTO	NUMERO DE SEDES A BENEFICIAR	REUSO
40 Mbps BANDA ANCHA	41	1:2

SEDES CONECTADAS CON RADIO ENLACE		
CONCEPTO	NUMERO DE SEDES A BENEFICIAR	REUSO
30 Mbps BANDA ANCHA	1	1:2
10 Mbps BANDA ANCHA	15	
5 Mbps BANDA ANCHA	14	

Lo anterior, se traduce en: de las 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera:

Conectadas a través de fibra óptica:
(41) sedes educativas tendrán Cuarenta megabits 40 Mbps con reúso de 1:2.
conectadas a través de Radio Enlace
(1) institución con 30 Mbps con reúso de 1:2.
(15) sedes con 10 Mbps con reúso de 1:2.
(14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2.

La alternativa propuesta para garantizar la conectividad en las 71 sedes seleccionadas, contempla el uso dos tecnologías a saber: Fibra Óptica y Radio enlace. Este alternativa de diseño mixto se da por diferentes factores, entre ellos: la calidad del servicio respecto al uso de radio enlace en la zona urbana puede verse afectado por las edificaciones, construcciones o distintas barreras existentes que no permiten la línea de vista entre las antenas de radio enlace, no obstante, se podría utilizar esta tecnología contemplando algunas adecuaciones en el diseño como los denominados saltos, sin embargo se considera que el uso de fibra óptica en el casco urbano presentaría mejor rendimiento en cuanto a calidad del servicio de conectividad. En las sedes urbanas que no presenten este tipo de interferencias podrá utilizarse Radio enlace.
Para la zona rural, no se contempla el uso de fibra óptica principalmente debido a la distancia entre el CORE Principal de distribución del servicio y las sedes educativas beneficiadas, altos costos para su implementación y mínima cobertura de fibra hacia la zona rural, por estas razones se contempla el uso de Radio enlace.

En concordancia, el Plan de Desarrollo 2020-2023 "GOBIERNO DE LA GENTE", contempla en los indicadores del sector educación en el programa "*Educación de Calidad de Todos y para Todos*": *"Porcentaje de la matrícula de estudiantes de EE oficiales beneficiados con conectividad"* y *"No. de sedes educativas con acceso a internet"*

Para dar cumplimiento a lo expuesto, se inscribió en el banco de proyectos del Municipio, el proyecto denominado "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL" según certificación anexa que hace parte integral de este documento.

Este contrato se encuentra en el Plan de adquisiciones de bienes, obras y servicios del Municipio de Montería vigencia 2022, según certificado de anexo que hace parte integral de este documento.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se hace necesaria la presente contratación.

2. EL OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN.

2.1. OBJETO A CONTRATAR: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL".

2.2. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL DE ACUERDO AL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS: De acuerdo al clasificador de bienes y servicios, los servicios objeto del presente proceso se clasifica:

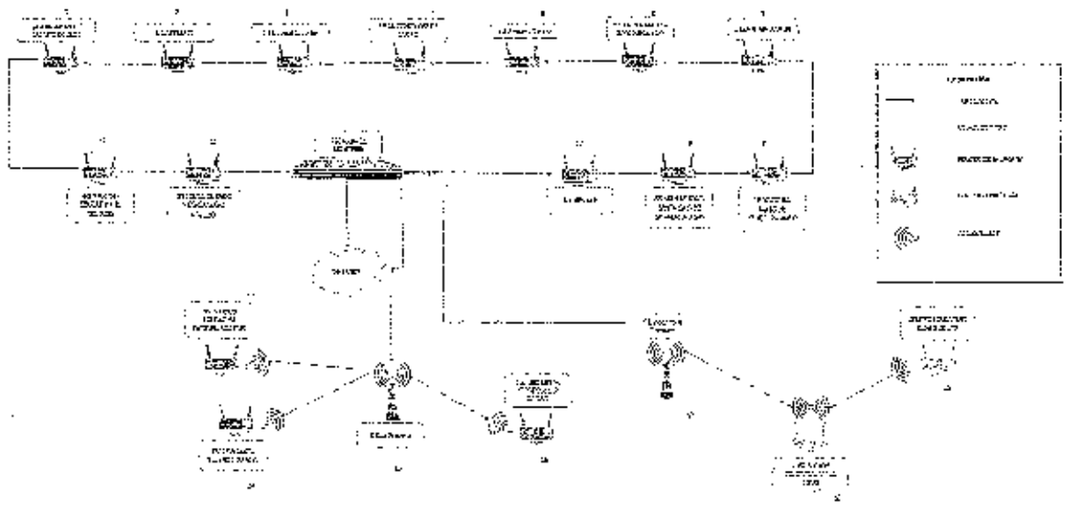
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
81112100	SERVICIOS DE INTERNET

2.3. ESPECIFICACIONES DEL OBJETO: El operador prestará el servicio de conectividad a 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera: Conectadas a través de fibra óptica: (41) sedes educativas tendrán CUARENTA megabits 40 Mbps, y conectadas a través de Radio Enlace (1) institución con 30 Mbps, (15) sedes con 10 Mbps, y (14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2

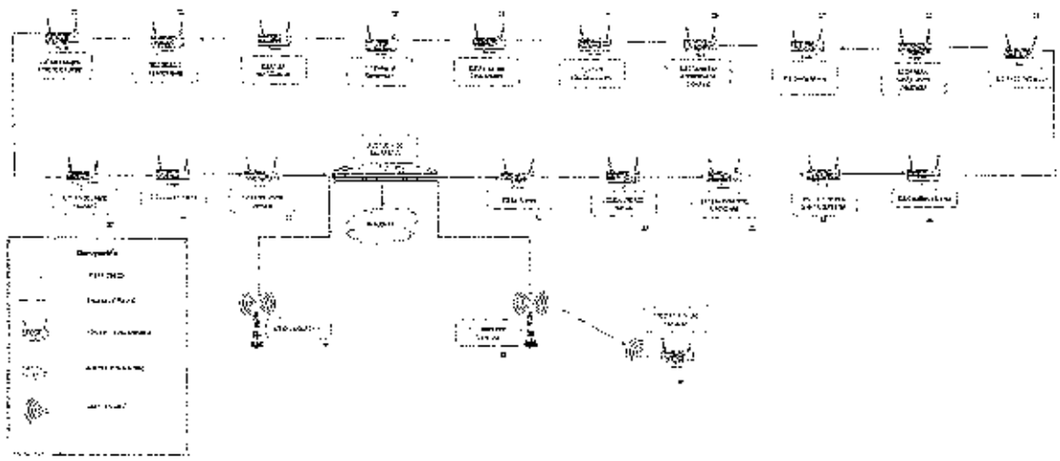
A continuación, se presentan las rutas o diseño lógico a implementar en la alternativa propuesta para la conectividad de las sedes educativas en la vigencia 2022:

Alcaldía de Montería

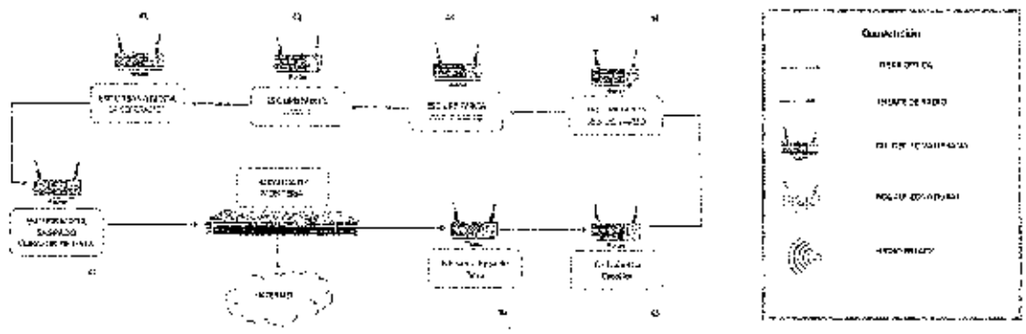
RUTA 1



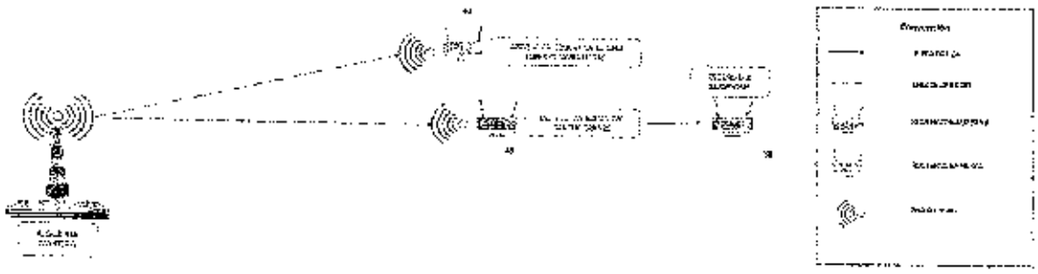
RUTA 2



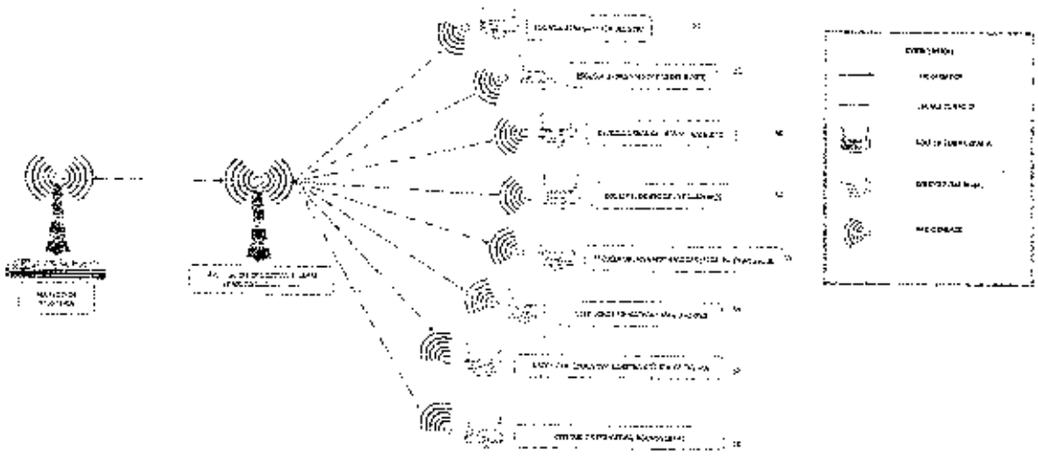
RUTA 3



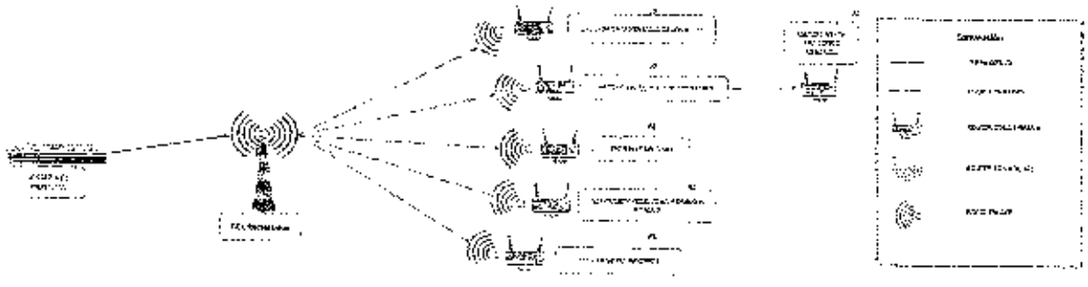
RUTA 4



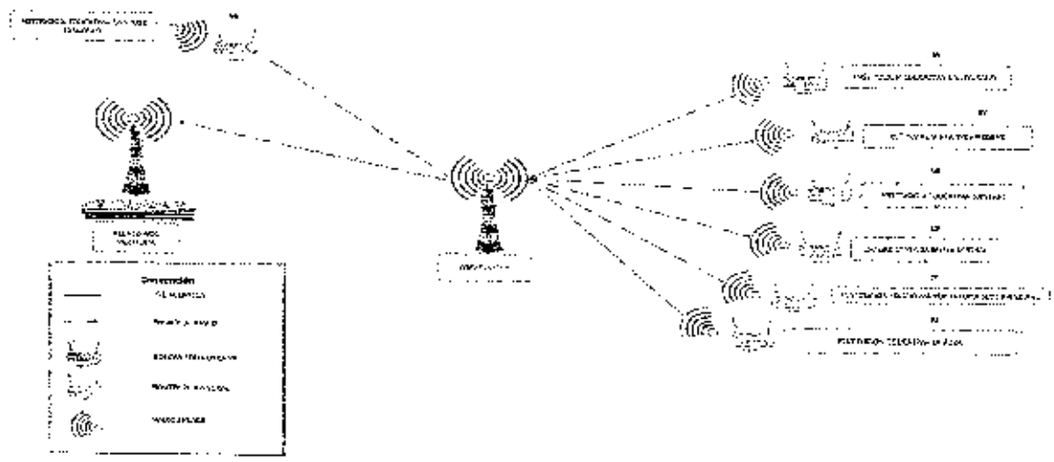
RUTA 5



RUTA 6



RUTA 7



En el siguiente cuadro se indica cómo están proyectadas las conexiones con los respectivos medios de transmisión para llevar la conectividad a los establecimientos educativos, indicando igualmente los saltos entre torres de comunicaciones para llevar el servicio hasta la sede indicada en los presentes estudios:

PUNTO INICIAL	MEDIO DE COMUNICACIÓN	PUNTO FINAL	SEDE EDUCATIVA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE NORMAL SUPERIOR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA GORETTY
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL- NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	ESC URB MIX LAS COLINAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	CENTRO EDUCATIVO IPC
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ISABEL LA CATOLICA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JOSE ANTONIO GALAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIA SANTOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JUAN XXIII
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE GENERAL SANTANDER
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIO NARIÑO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR
ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA OPTICA)	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE CECILIA DE LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL NACIONAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIOENLACE-RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA RIBERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL	IE LA PRADERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIX EL ALIVIO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SAN JOSE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL DORADO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	SEDE VALLEJO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE MOGAMBO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-SEDE	ESC URB MIX MIRAFLORES

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE RANCHO GRANDE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	IE VILA MARGARITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC DOS DE SEPTIEMBRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE VICTORIA MANZUR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PARAISO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – RECEPTOR	ESC VALLE DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA ROSA DE LIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA	NODO FIBRA ÓPTICA	IE CRISTOBAL COLON

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL RECUERDO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE LA POZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUEVA LUCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SANTA ISABEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	IE BESITO BOLAO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE AGUAS NEGRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE CAMILO TORRES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SAN JOSE JARAQUIEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE LOS GARZONES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE	IE VILLA CIELO

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA INMACULADA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE POLICARPA SALAVARRIETA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (Sede Montería)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO

Para lo anterior, se deberá cumplir con lo siguiente:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad
1.0	Conectividad, soporte técnico, y Mesa de ayuda integral		
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a traves de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24. servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Gib	1
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213
2.0	Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones		
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento	UN	1

	*Montaje		
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnologia LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	6
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 600 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps. Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600
2,14	amarre plástico negro	UN	3000

2.3.1. LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS

1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	763	Urbana	Fibra Óptica	40
2	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	2242	Urbana	Fibra Óptica	40
3	123001000475	IE SANTA MARÍA GORETTY	2259	Urbana	Fibra Óptica	40
4	123001000483	IE LA INMACULADA	1406	Urbana	Fibra Óptica	40
5	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	1577	Urbana	Fibra Óptica	40
6	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	1090	Urbana	Fibra Óptica	40
7	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	341	Urbana	Fibra Óptica	40
8	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	392	Urbana	Fibra Óptica	40
9	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	473	Urbana	Fibra Óptica	40
10	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	2113	Urbana	Fibra Óptica	40
11	123001001871	IE JUAN XXIII	1122	Urbana	Fibra Óptica	40
12	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	280	Urbana	Fibra Óptica	40
13	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	843	Urbana	Fibra Óptica	40
14	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	1943	Urbana	Fibra Óptica	40
15	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	153	Urbana	Fibra Óptica	40
16	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	168	Urbana	Fibra Óptica	40
17	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	2338	Urbana	Fibra Óptica	40
18	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	253	Urbana	Fibra Óptica	40
19	123001002476	IE CECILIA DE LLERAS	1340	Urbana	Fibra Óptica	40
20	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	360	Urbana	Fibra Óptica	40
21	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	566	Urbana	Fibra Óptica	40
22	123001003695	IE LA RIBERA	1532	Urbana	Fibra Óptica	40

23	123001003741	IE LA PRADERA	2420	Urbana	Fibra Óptica	40
24	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	222	Urbana	Fibra Óptica	40
25	123001004870	IE EL DORADO	1001	Urbana	Fibra Óptica	40
26	123001800056	SEDE VALLEJO	1043	Urbana	Fibra Óptica	40
27	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	310	Urbana	Fibra Óptica	40
28	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	1066	Urbana	Fibra Óptica	40
29	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	333	Urbana	Fibra Óptica	40
30	123001006309	IE VILA MARGARITA	1459	Urbana	Fibra Óptica	40
31	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	576	Urbana	Fibra Óptica	40
32	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	858	Urbana	Fibra Óptica	40
33	123001007038	IE SANTA MARÍA	1198	Urbana	Fibra Óptica	40
34	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	184	Urbana	Fibra Óptica	40
35	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	1044	Urbana	Fibra Óptica	40
36	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	179	Urbana	Fibra Óptica	40
37	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	414	Urbana	Fibra Óptica	40
38	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	2127	Urbana	Fibra Óptica	40
39	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	1586	Urbana	Fibra Óptica	40
40	123001800064	IE EL RECUERDO	1323	Urbana	Fibra Óptica	40
41	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	574	Urbana	Fibra Óptica	40
1	223001000925	IE SANTA ISABEL	359	Rural	Radio	5
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARÍA LLERAS	1014	Urbana	Radio	5
3	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	221	Urbana	Radio	5
4	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	301	Urbana	Radio	5
5	223001000518	IE LA POZA	302	Rural	Radio	5
6	223001000674	IE NUEVA LUCIA	273	Rural	Radio	5

7	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	453	Rural	Radio	5
8	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	161	Rural	Radio	5
9	223001001239	IE BESITO BOLAO	539	Rural	Radio	5
10	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	207	Urbana	Radio	5
11	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	200	Urbana	Radio	5
12	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	616	Urbana	Radio	5
13	223001004432	IE CAMILO TORRES	852	Urbana	Radio	5
14	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	477	Urbana	Radio	5
15	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	325	Urbana	Radio	10
16	123001004519	IE SAN JOSE	1581	Urbana	Radio	10
17	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	543	Urbana	Radio	10
18	123001004886	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	725	Urbana	Radio	10
19	123001005311	IE MOGAMBO	1328	Urbana	Radio	10
20	123001005647	IE RANCHO GRANDE	1103	Urbana	Radio	10
21	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	903	Urbana	Radio	10
22	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	765	Urbana	Radio	10
23	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	1639	Urbana	Radio	10
24	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	435	Urbana	Radio	10
25	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	533	Urbana	Radio	10
26	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	268	Urbana	Radio	10
27	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	881	Rural	Radio	10
28	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	527	Rural	Radio	10
29	223001008675	IE VILLA CIELO	1407	Rural	Radio	10
30	223001007016	IE LOS GARZONES	762	Rural	Radio	30

2.3.2. DETALLADO ACTIVIDADES

2.3.2.1. Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass.

CONECTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Modelo	N.A.
Tiempo de servicio	Desde la Suscripción del acta de inicio hasta la finalización del calendario escolar establecido por la Secretaría de Educación Municipal. Tiempo establecido máximo 3 meses.
Generalidades del canal de Internet	(2000Mbps)
Disponibilidad del servicio.	99,6% en canal dedicado.
Direccionamiento	Última M+C17illa en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio puede ser provisto por 1 carrier que ofrezca la totalidad del Ancho de Banda o diferentes carrier ISP
Sistema DNS	Primario y secundario para los servicios de RAAV.
Servicios	Voz, datos y video
Medio de Interconexión	Última Milla en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio debe ser provisto por mínimo 2 carrier.
Enrutamiento	Según políticas de la red académica regional.
Seguridad	Firewall perimetral, según políticas de la red regional.
Perdida de paquetes	Menor o igual a 5%
Equipo de borde	
Interfaz router de borde	10/100/1000 Mbps
Otros.	Asignación de mínimo 4 IP públicas al canal entregado para un total mínimo de 20 IP's. El costo de instalación inicial en sede de la alcaldía deberá ser asumido por el contratista.

Para cumplir con la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa, el contratista debe suministrar los equipos tanto de borde, como intermedios donde se requiera.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE.

2.3.2.2. servicio para implementar interconexión por fibra óptica.

SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA ÓPTICA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Tiempo del servicio	3 meses
Cobertura	servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para conectar en una sola red LAN 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución.
Características de fibra óptica aérea	> Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube > Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800 N > Temperatura de operación: -20°C ~ +65°C Span (Distancia entre Postes): mínimo 100 metros > Protección contra rayos UV y humedad > Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm > Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D > Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg > 24 hilos > Forro Negro > Precio por carrete de 4 km > Dimensiones del carrete (mm): 1300 x 1300 x 750 > Peso Bruto del carrete: 438 kg >Anti-tracking
Ubicación de los elementos	> Instalación en fachada, poste o Torres. > Conexión a la red

Configuración y mantenimientos	La fibra óptica que comprenda el anillo deberá ser de uso exclusivo de la alcaldía de Montería en todos sus hilos, debe iniciar y finalizar en el Core principal ubicado en la sede principal de la alcaldía de montería piso 3 oficina TIC. El operador instalará la fibra óptica de acuerdo al recorrido planteado asumiendo todos los costos que se deriven y sean necesarios para llevar el servicio de internet a los establecimientos educativos mencionados en los presentes estudios, el mantenimiento preventivo y correctivo será brindado por el operador por la duración del contrato, le corresponde al operador realizar todos los trámites para conseguir los permisos por donde pase la fibra óptica, como también asumir los costos que se deriven de esta. El valor adjunto en presupuesto incluye todos los accesorios de instalación.

2.3.2.3. Administración Soporte Y Mantenimiento Para La Red Convergente De Educación

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Informes mensuales	> Informes de gestión y operación del servicio (incluye mantenimientos preventivos y correctivos) > Informe Mensual de Tiquetes de Soporte (Creación, Seguimiento y Cierre) > Informe Gerencial Mensual de Indicadores.
Gestión proactiva	> Se requieren mínimo 2 cuadrillas de 2 personas para atender los requerimientos en sitio del sistema de tiquetes de soporte. Estas cuadrillas deberán estar conformadas por 1 técnico certificado en alturas y 1 coordinador de altura. De manera general, cada cuadrilla deberá tener medio de transporte (vehículo 4x4 para zona rural) > Las actividades de mantenimiento preventivo deben ser planificadas, coordinadas con la institución educativa, pues puede significar cortes del servicio hasta por un lapso de 2 horas.

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Mantenimientos	> Correctivos (las veces necesarias para garantizar la disponibilidad de la red) > Preventivos: El personal del contratista deberá realizar actividades destinadas al mantenimiento preventivo de los equipos instalados según sea necesario como resultado de visitas o reportes. Asegurando las mejores prácticas, procedimientos de ingeniería y cumpliendo el cronograma de mantenimiento acordado entre las partes. Se planifica la realización de mínimo 2 mantenimientos preventivos por institución durante el periodo de ejecución del contrato. > Todas las actividades de mantenimiento deben estar orientadas a garantizar la prestación continua del servicio de conectividad en los equipos de las instituciones. > Estado de elementos de soporte (mástiles, torres, postes) > Deterioro o fallas de acometida de energía equipos de comunicaciones > Revisión de condiciones de aislamiento de equipos > Revisión de crecimiento o aparición de obstáculos que deterioren la línea de vista > Deterioro del cableado y de la instalación interior y exterior. (No aplica para la red interna de cada institución)
Sistema de Gestión	El contratista debe contar con los equipos y programas necesarios para operar y gestionar la red Educativa dentro del proyecto conectividad escolar de Montería y su plataforma de Gestión y Operación.
Personal Calificado	Desde el centro de Gestión, deberá contar con 1 ingeniero y 1 técnicos, debidamente capacitados y con amplia experiencia en sistemas de operación y gestión de PRTG, TP-LINK DELIBERANT, UBIQUITI, CISCO, HP, RUCKUS, PEPLINK Y CACHEBOX, SOFTWARE DUDE, SOFTWARE DE PORTAL CAUTIVO. quienes estarán constantemente monitoreando y gestionando la red y efectuando en ella los ajustes que sean necesarios
Disponibilidad	La disponibilidad mínima de la red de acceso inalámbrica (en promedio de toda la red) debe ser mayor al 96%. Se excluyen del cálculo de disponibilidad las fallas debidas a problemas de energía, manipulación incorrecta de los equipos por parte de los usuarios, actos vandálicos o actos de la naturaleza.

ADMINISTRACION SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACION	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Repuestos	Se realizará mantenimiento correctivo siempre que se requiera y se incluirán todos los repuestos que a juicio del proveedor se requieran para mantener la red en funcionamiento durante todo el periodo del contrato. Sólo si los equipos son dañados por causas no imputables a ellos mismos (como actos vandálicos, actos de la naturaleza), el contratista no los asumirá.

El contratista debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, dichos requerimientos están plasmados en el LINEAMIENTO TÉCNICO 2022 ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR sección 4.2. OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio.

2.3.2.4. Mesa De Ayuda Y Sistema De Ticket

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Sistemas de contacto	> Líneas fijas x1 y Líneas Celulares x 1 >Chat vía WhatsApp. >E-mail > Sistema de administración de Ticket

Gestión proactiva	> Monitoreo permanente del canal. > Sistema de tickets en línea que permita al usuario final crear casos y hacerles seguimiento a estos. > El sistema de ticket deberá brindar un acceso al supervisor del contrato para que este pueda monitorear los casos presentados por los usuarios en tiempo real. > El sistema deberá contar con una herramienta para cuando el caso sea reportado vía telefónica, WhatsApp o e-mail. > 1 ingeniero de sistemas analista de NOC en sitio para gestión proactiva de la red, 5d x 8h durante toda la duración del contrato el cual será responsable del nodo principal y los subnodos de la red.
Gestión de Red	Configuración, gestión y monitoreo total de la red garantizando el nivel de disponibilidad, incluyendo como mínimo los siguientes controles: > Control de Radio interferencia. > Control de acceso a contenidos > Control de calidad de servicio. > Limitación de ancho de banda para ciertos servicios, priorización de ancho de banda, asignación de velocidad máxima cliente por cliente, asignación de tamaño de paquetes, etc. > Control del canal principal a Internet > Programación de enrutamientos > Control de lista de acceso de usuarios > Redimensionamiento de componentes de la red para soportar tráfico, usuarios entre otros > Actualización de Firmware de los componentes que formen parte de la red inalámbrica de esta licitación. > Revisión lógica y física de enrutamiento entre enlaces troncales (enlaces entre nodos principales) y enlaces secundarios (enlaces entre nodos principales y cada una de las instituciones educativas) > Control sobre los servicios de WiFi Inteligente, incluye: > Cambio Periódico de claves > Indicadores de Gestión

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como atender reportes de fallas y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos:

Los requerimientos están plasmados en el ítem 5.7. MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD Lineamiento Técnico de Conexión Total

Es responsabilidad del contratista realizar las labores de mantenimiento tanto preventivos como correctivos a los que haya lugar para garantizar el servicio y la calidad de este durante las 24 horas del día los siete días de la semana, 24x7.

En este ítem no se tiene en cuenta el número de servicios que deben ser ejecutados por el contratista, solo prima la necesidad de garantizar el servicio activo. A través del presente ítem se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Radio enlaces troncales, - Radio enlaces clientes, - Switch de borde, - Switch troncal L2, - Switch Core L3, - Zonas Wifi (incluido medios guiados de la misma, si aplica), y administración, soporte y mantenimiento de cualquier elemento del cual dependa la garantía de suministro del servicio.

2.3.2.5. Configuración Y Puesta En Marcha Del Sistema

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Medida	Global
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Ubicación de los elementos	Toda la red LAN de Conectividad Escolar de alcaldía de Montería
Alcance	Mediante las Configuraciones y puesta en marcha del sistema se contemplan los siguientes servicios: > Realizar todas las configuraciones necesarias para el funcionamiento de la red de acuerdo con los lineamientos técnicos del ministerio de educación nacional y requerimientos realizados por el supervisor del contrato. > Realizar instalaciones y configuraciones a todos los dispositivos que conforman la red, tanto en el core principal como en los core secundarios y dispositivos finales. > Realizar configuración de los equipos AP, habilitando la funcionalidad dual band y garantizando la operatividad del portal cautivo. Además, realizar la instalación y configuración de un servidor para administrar la red WiFi de manera centralizada desde un nodo principal. > Habilitar y/o Instalar, además de configurar de PORTAL CAUTIVO para validar las conexiones garantizando autenticación de los estudiantes, docentes y/o directivos de los establecimientos educativos, y limitar los tiempos de navegación. (Delimitación de accesos y bloqueo de páginas inadecuadas, redes sociales y aplicaciones como Netflix y Youtube.) > Habilitar y configurar el sistema PRTG ubicado en el core principal. Esto implica instalar los diferentes software que se requieran para el monitoreo de la red en tiempo real, gestionar y configurar la red y los diferentes dispositivos que hacen parte de la misma. > Habilitar Licencia de Servidor para instalar, configurar y monitorear todos los sistemas de manera. > Habilitar y/o instalar y configurar los servidores

	físicos y virtuales que se requieran para habilitar los diferentes servicios que garanticen el óptimo funcionamiento de la red. > Configuración de Enlaces Troncales (Red vía Radio enlaces - Usuarios Emisor y Receptor) > Creación y configuración de VLan's para acceso a la red y Configuración de Spanning -Tree. > Configuración de Firewall y políticas de seguridad > Instalación y configuración de sistema y/o equipo balanceador de carga.

El Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

Para todas estas configuraciones el contratante debe verificar los Ítem de 6.3. DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS y 6.4. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI del lineamiento técnico donde se encuentran plasmados las características técnicas y especificaciones a ejecutar.

Además de estas configuraciones se deben también involucrar aquellas que tengan que ver con funcionalidad, acceso, calidad en el servicio, eficiencia, monitoreo, licencias, políticas y seguridad para garantizar el servicio.

2.3.2.6. Instalación Zonas Wifi

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente

Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada sede educativa focalizada en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 3 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi
Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

Dentro de los compromisos del proyecto para con cada una de las instituciones es la creación de Zonas Wifi a todo costo, donde se debe garantizar la instalación de mínimo 3 puntos de conexión (AP) en cada una de las instituciones, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.

Hoy por hoy la Alcaldía cuenta con un inventario de más de 140 AP, referencia EAP110, cuyas características presentan las siguientes restricciones de uso:

1. Son equipos que funcionan a una única frecuencia (2.4Ghz), los lineamientos técnicos solicitan cumplir con equipos dual band.

2. Número máximo de clientes simultáneos según ficha técnica 50; sin embargo, por recomendación del fabricante se recomienda no superar 30, límite máximo solicitado en lineamiento técnico, lo que implica trabajar bajo restricciones.

3. No permite la creación y configuración de portal cautivo.

4. Al ser equipos adquiridos años atrás, son equipos con versiones anteriores que no posibilitan su fácil actualización, ocasionando en ultimas un servicio deficiente.

Por los motivos anteriores, se hace necesario actualizar la dotación de Access point, de tal forma que se cumpla con los requerimientos del lineamiento técnico 2022 y garantizar un correcto funcionamiento de las zonas wifi de cada sede.

Como quiera que cada Acces point tiene un radio de cobertura determinado y sólo puede conectar de forma concurrente cerca de 30 usuarios, se contempla instalar mínimo tres Access point por sede educativa, atendiendo variables como: número de estudiantes, número de computadores, área a irradiar.

2.3.2.7. Torre Triangular Riendada De 21m

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades

Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

En este ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la zona del Mocarí, aledaño a la Institución Educativa y Torre del INEM se encuentran seleccionadas 8 instituciones (además del INEM), las cuales se proyecta beneficiar mediante el proyecto conectividad escolar 2022.

Las instituciones para beneficiar con el alquiler de esta torre son: Escuela urbana mixta del Sinú, escuela urbana mixta paz del norte, escuela urbana mixta mi amiguito, col mpal de bto de los garzones, escuela urbana mixta mocarí(sede nuevo bosque), institución educativa camilo torres, institución educativa nuestra señora de Fátima, institucion educativa aguas negras.

2.3.2.6. Torre Triangular Riendada De 12 M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.

Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

En este Ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la vereda el esfuerzo, vía Guateque, a 13.8Km de la Torre Cristóbal Colón, se encuentra ubicado un conjunto de instituciones educativas, las cuales se pretende beneficiar mediante el proyecto conectividad Escolar.

- Institución Educativa Santa Isabel

- Escuela Rural Mixta 3 Piedras

- Institución Educativa Santa Fe

- Institución Educativa Nueva Lucia

- Institución Educativa La Poza

- Escuela Rural Mixta Gabriela Mistral

Se hace necesaria la instalación de esta nueva torre toda vez que:

1. Existe una elevación superior a 100Mts que obstruye la línea de vista entre la torre Cristóbal Colon y las instituciones educativas mencionadas.

2. Dada la distancia entre los colegios, se requiere la instalación de un nodo de comunicación, en este caso ubicado en la nueva torre, esto para la instalación de Enlaces Punto a Punto (PtP) y Enlaces Punto MultiPunto (PMtP) que permitan cubrir distancias de hasta 25Km y Ángulos de apertura de hasta 120°.

3. Además, la ganancia y potencia de transmisión no es suficiente para ser cubiertas desde la torre inmediatamente anterior, en este caso la Torre Cristóbal Colon. Por ejemplo, el punto más lejano se encuentra a 36 Km.

2.3.2.9. Switch Capa 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.° de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

Este ítem de cumplir con las especificaciones propias para la solución de interconexión y servicio de entrega de conectividad; cualquier cambio o modificación por incompatibilidad o funcionamiento o capacidad del dispositivo, el contratista es responsable del cambio del mismo y comunicar el reemplazo y motivo del mismo

Así mimo, este equipo L2 debe ser instalado en Torre Nueva (Guateque) como equipo troncal, toda vez que:

1. Allí se recibirá cobertura a la red de internet desde la Torre Cristóbal Colon vía Radio Enlace.

2. Se requiere un equipo cuya capacidad de switching supere los 80Gbps

3. Se requiere conectar como mínimo 6 equipos con capacidad de transmisión de mínimo 450Mbps cada uno.

4. Además, este equipo será el encargado de recibir y transmitir paquetes no para una, sino para siete sedes educativas.

2.3.2.10. Switch Administrado

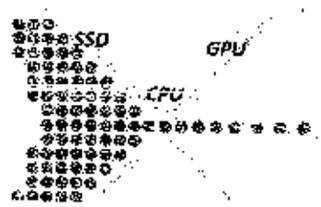
SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

En el nodo alcaldía actualmente existe un equipo instalado el cual se propone ser trasladado al Nodo del INEM, quedando la necesidad en el nodo alcaldía de un nuevo equipo con mayores prestaciones debido a:

1. El lineamiento técnico del Ministerio propone nuevas instrucciones y/o requerimientos técnicos, por lo que se deben realizar los ajustes a la tecnología empleada.
2. Se requiere un equipo que reciba directamente la Fibra óptica (desde el Carrier y desde los diferentes anillos) y no sea necesario un cambio de medio (de Fibra óptica a Cobre), toda vez que el cambio de medio

disminuye las condiciones del canal de transmisión con base en sus características técnicas.

3. Se debe garantizar desde el equipo Core, las tasas de transmisión requeridas para el proyecto (sin cuello de botella) los cual nos permitirá obtener mejores resultados en los equipos troncales, borde y por ende clientes.



2.3.2.11. 1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

Aun cuando se cambie el equipo core, sino se garantiza que todos los elementos de la red cumplan con las condiciones mínima de transmisión requeridas, el resultado será igual de deficiente. En este aspecto, se recomienda dotar el proyecto con módulos SFP mínimo a 1G en cada nodo troncal. Los cuáles serán distribuidos así:

- 12 equipos en el Switch Core L3: 2 por cada Troncal (se contemplan 6 troncales) mas 1 que corresponde a un salto en radio.
- 8 equipos para los anillos de Fibra óptica (se contemplan 4 anillos de Fibra óptica.

2.3.2.12. Radio Estación

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	4 unidades

Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

2.3.2.13. Radio Estación Clientes ac

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port

Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

2.3.2.14. Radio Estación Clientes ac

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

2.3.2.15. Radio Estación Base ac

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

2.3.2.16. Antena Sectorial para Radio Estación

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)

Polarización	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

2.3.2.17. Switch Capa 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

2.3.2.18. Carrete De Cable Utp Exterior Blindado 100% Cobre Cat 6

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido

Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20*C to 75*c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

2.3.2.19. Conectores Rj45 Cat6 Blindado

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

2.3.2.20. Amarre Plástico Negro

AMARRE PLASTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Caracteristicas	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

2.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Presentar el cronograma junto con la propuesta, de forma coherente con el lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar. Esta actividad se evidenciará a través del documento cronograma y la propuesta.

2. Suministrar el servicio de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica de Internet dedicado tipo CarrierClass, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Esta obligación se evidenciará mediante test de velocidad en el centro de distribución del servicio (Core Principal Alcaldía) y prueba de latencia y continuidad del servicio, y el respectivo recibo a satisfacción de la entidad contratante.

3. Prestar el servicio de administración, soporte y mantenimiento Mensual preventivo y correctivo de la Red Educativa y atención a sitios críticos 24x7 Servicio de Conectividad, Operación y Mantenimiento de la Red Educativa Convergente de la Alcaldía de Montería que presta la conectividad a 71 sedes educativas. Esta administración y soporte deberá llevarse a cabo a través de 2 cuadrillas de 3 personas (2 técnicos certificados en altura y 1 ingeniero sistemas) con medio de transporte, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Se evidenciará con las respectivas bitácoras mensuales de Administración, soporte y mantenimiento, y demás documentos que permitan demostrar el cumplimiento de esta obligación, debidamente firmado por los rectores de las sedes beneficiadas o por el funcionario designado por la entidad contratante.

4. Garantizar una Mesa de Ayuda permanente con sistema de ticket durante la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará el cumplimiento de la actividad mediante el reporte mensual del informe de la mesa de ayuda en la que debe quedar clara la trazabilidad del requerimiento y estado de los mismos.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.

5. Garantizar el Servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38 km de acuerdo de con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas incluídos 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.

El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

6. Instalar el servicio en el punto final (establecimiento educativo o nodo) para implementar interconexión por de fibra Óptica de 38 km de acuerdo con kmz presentado para conectar en una sola red LAN 41 establecimientos educativos y 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.

El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

7. Realizar diagnóstico y reubicación de dispositivos de conexión inalámbrica, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe presentar informe diagnóstico del estado de los dispositivos, y propuesta de reubicación.

8. Realizar la instalación y reubicación a todo costo de zonas WiFi en las sedes educativas, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe presentar cronograma de instalación de zonas wifi en las sedes beneficiadas. Recibido a satisfacción del servicio por parte de los rectores o funcionarios que la entidad contratante autorice, test de navegación, anexar evidencia fotográfica de los dispositivos instalados y reubicados.

9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe entregar documentos de configuración de equipos, manuales de usuario, claves de acceso, contraseñas de administración de equipos, necesarios para la gestión de la red, y recibido a satisfacción de los documentos por parte del funcionario que la entidad contratante designe.

10. Realizar el mantenimiento preventivo a sistema de energía alterno, e instalación de equipos para para aumentar su autonomía incluye la instalación de panel solar de 330 vatios poli- cristalino y 2 baterías por sistema 12v 150 Ah batería en Gel con su respectivo gabinete para baterías y accesorios que se requieran para su instalación, garantizando en todo momento el cumplimiento del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Informe mensual de mantenimiento preventivo con sus respectivas evidencias fotográficas.

11.- Garantizar el mejoramiento de la red, para lo cual deberá suministrar y cumplir con las especificaciones técnicas, de acuerdo a lo siguiente:

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada establecimiento educativo focalizado en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 2 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi

Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M.	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". I = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observacion	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.° de Puertos	28, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

1GBASE-SR SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

RADIO ESTACION	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm

Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentacion	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

RADIO ESTACION CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarizacion	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)

Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20*C to 75*c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

12.- Proveer los equipos, elementos y servicios de conformidad con las especificaciones plasmadas en los estudios previos, y realizar las configuraciones e instalaciones ofertadas, necesarias para la correcta ejecución de este contrato.

Los equipos o dispositivos a suministrar deberán tener el respectivo ingreso al almacén de la Alcaldía y su respectivo certificado de ingreso.

12.- Facilitar la apertura de puertos lógicos que permitan al administrador de la red verificar la calidad del canal ofrecido.

13.- Atender y solucionar, todas las peticiones, quejas y reclamos que con relación al adecuado funcionamiento de la solución mediante una mesa de ayuda así: Primer nivel Atención telefónica 24 Horas al día -Portal Web 24 horas al día, de lo anterior la respuesta debe ser inmediata; en segundo nivel atención remota el cual no podrá ser

superior a 4 horas después de generado el primer nivel. Si la solicitud no pudo ser atendida se procederá a una visita.

14.- Mantener control de contenidos del acceso a páginas pornográficas, de juegos en línea, portales peer to peer y demás de contenidos similares igualmente deberá Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos.

15.- El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad.

16.- Entregar a la secretaria de educación de Montería, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.

17.-. Garantizar la exclusividad del uso de la fibra óptica en todos sus hilos para la alcaldía de montería. el proveedor no podrá utilizar hilos ni ningún tipo de elementos o dispositivo que hagan parte de la red LAN

18.- Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, una vez se haya legalizado el mismo.

19.- Prestar los servicios contratados de acuerdo con las normas propias de la profesión o actividad, sin desconocer las normas y reglamentos de EL MUNICIPIO.

20.- Garantizar el monitoreo PRTG y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios, poner en funcionamiento software de monitoreo que permita la visualización en tiempo real del estado de los dispositivos de red que hacen parte del contrato y/o son propiedad de la alcaldía.

21.- Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

22.- Brindar la disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.

23.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas.

24.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio.

25.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.

26.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.

27.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.

28.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdo a los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigencia el decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente

29.- Modificar los anchos de banda entregados a las instituciones educativas de acuerdo a solicitud hecha por el contratante.

30.- Entregar toda la documentación, claves, topología general de la red y detallado por sede educativa (diseño lógico y físico de la red), kmz, planos de red con georreferenciación de las instituciones educativas beneficiadas al contratante al momento

que la entidad contratante lo requiera, en caso de no existir el requerimiento, el contratista deberá hacer entrega de los documentos al finalizar el contrato.

31.- Entregar inventario de cada uno de los puntos intervenidos en el contrato, marcando todos los elementos con un numero único en material permanente, el inventario deberá detallar como mínimo, nombre del dispositivo, tipo, modelo, marca, serial y Mac del equipo.

32.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

2.5. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR: Se trata de un contrato de servicios de conectividad de internet.

2.6. PLAZO DEL EJECUCIÓN: La duración de este contrato será de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DÍAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del contrato y se haya suscrito el acta de inicio. PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de que los TRES meses superen el día 11 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería.

2.7. LUGAR Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO: El Municipio de Montería, Córdoba.

3.- MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

3.1. LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA: La modalidad de selección del contratista previsto para adelantar este proceso es la Selección Abreviada por el procedimiento de la Subasta Inversa Presencial.

3.2. JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTO JURÍDICO DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN PREVISTA PARA LA CONTRATACIÓN:

Que de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 310 del 20211[1] , expedido por el Departamento Nacional de Planeación, las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justificados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente.

Que el uso obligatorio de los Acuerdos Marco de Precios organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente- por parte de las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, se concibió de manera gradual y en ese entendido la Agencia dispuso mediante la Circular 004-2021, un plan operativo de despliegue detallado para el ingreso gradual de las entidades, indicándose que a más tardar el 7 de octubre del 2021 y previo un programa de capacitación, los entes territoriales que sean capitales de departamento, como es el caso del Municipio de Montería, deberían ingresar a la Tienda Virtual del Estado Colombiano – TVEC.

[1] "Por el cual se reglamenta el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019, sobre las condiciones para implementar la obligatoriedad y aplicación de los Acuerdos Marco de Precios y se modifican los artículos 2.2.1.2.1.2.7. y 2.2.1.2.1.2.12. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional"

Que por lo anterior, el Municipio de Montería, siguiendo los lineamientos de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente -, validó que ninguno de los acuerdos marco de precios existente a la fecha, es aplicable al objeto o a la necesidad que posee la entidad.

Posteriormente, la Entidad validó la búsqueda en la Bolsa de Productos[2] que tiene disponible Bolsa Mercantil Colombiana en su página WEB, de conformidad con el Articulo 2.2.1.2.1.2.12. del decreto 310 de 2021 el cual establece "Planeación de una adquisición en la bolsa de productos; cuando no exista un Acuerdo Marco de Precios, para el bien o servicio requerido, es deber de las entidades de estudiar, comparar e identificar las ventajas de utilizar la bolsa de productos frente a la subasta inversa, análisis basado en el proceso de selección del comisionista, los costos asociados de selección, el valor de la comisión y las garantías, entre otros".

Para el caso en concreto, se tiene que la Entidad realizó la búsqueda correspondiente en el listado de productos, commodities y servicios en el Mercado de Compras públicas de la Bolsa Mercantil de Colombia publicado en su página institucional https://www.bolsamercantil.com.co/Productos/MercadodeComprasP%C3%BAblicas.aspx con corte a julio de 2022, de lo cual se pudo constatar que existe el servicio requerido por el municipio de Montería en dicho listado, por lo que se realizó el ejercicio comparativo encontrando que dentro del proyecto no se contemplaron los costos de operación que representa para la entidad adelantar el contrato de selección a través de la Bolsa Mercantil, por lo que se debería asumir dicho costo contra fuente de financiación, razón por la cual resulta procedente adelantar esta contratación a través de la modalidad de selección abreviada por subasta inversa prevista en el artículo 2 numeral 2 literal a) de la Ley 1150 de 2007 a saber:

"***ARTÍCULO 2. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN.*** *La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, y contratación directa con base en las siguientes reglas: (...)*

2) Selección Abreviada. *La selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicios, pueden adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.*

(...)

Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos. Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos.

(...)"

Por lo anterior para el presente proceso de selección se usará la modalidad de selección abreviada subasta inversa reglamentada en el Decreto 1082 de 2015.
2) Selección Abreviada. *La selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a*

[2] Hará parte integral de este estudio previo, la trazabilidad que da cuenta de la verificación efectuada en la Bolsa de Productos

contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicios, pueden adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.

Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.

Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos

(...)".

Por lo anterior, se utilizará el proceso de selección abreviada en la modalidad de subasta inversa presencial de acuerdo al Decreto 1082 de 2015.

4. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO.

4.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: El valor de la presente contratación se ha establecido en la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

4.2. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO: Se realizaron cotizaciones con empresas del sector, obteniendo los siguientes resultados:

STAR NET S.A.S.	$1.039.358.870.32
SOFTICS SOLUCIONES INFORMATICAS S.A.S.	$1.029.169.077.47
RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S	$988.409.906.09

Para establecer el presupuesto official, se tomó como referencia el promedio de los precios unitarios de los valores cotizados para cada ítem.

Así mismo se tiene en consideración que el presente Proyecto, incluido el presupuesto official fue revisado y viabilizado por el Ministerio de Educación Nacional ,tal como consta en el formato de revision y oficio de viabilidad anexo al presente estudio previo.

El valor del contrato se ha previsto de acuerdo a las obligaciones a cargo del futuro contratista, lo cual se refleja en el siguiente cuadro de costos:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Conectividad, soporte técnico y Mesa de Ayuda Integral				
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5	$49.615.279,00	$124.038.197,50

1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5	$22.203.299,00	$55.508.247,50
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (Incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5	$38.193.199,00	$95.482.997,50
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5	$3.967.000,00	$9.917.500,00
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1	$54.267.008,00	$54.267.008,00
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213	$914.021,00	$194.686.473,00
2	Suite de proyectos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones				
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1	$51.289.088,42	$51.289.088,42
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1	$27.666.125,00	$27.666.125,00

2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1	$2.900.000,00	$2.900.000,00
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 1000BASE-T: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1	$66.224.678,00	$66.224.678,00
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20	$1.600.000,00	$32.000.000,00
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4	$4.025.546,22	$16.102.184,88
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 - 5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19	$1.300.000,00	$24.700.000,00
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5	$2.296.820,62	$11.484.103,10
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPE. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3	$2.932.292,16	$8.796.876,48
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3	$2.090.631,65	$6.271.894,95
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps. Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40	$1.605.479,22	$64.219.168,80
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10	$994.757,00	$9.947.570,00
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600	$910,00	$546.000,00
2,14	amarre plástico negro	UN	3000	$79,00	$237.000,00
				SUBTOTAL	$856.285.113,13
				IVA	$162.694.171,49
				TOTAL	$1.018.979.284,62

4.3. FORMA DE PAGO: El valor del presente contrato será pagado de la siguiente forma: **a. UN PAGO ANTICIPADO**, equivalente al 40% del valor del contrato, una vez suscrita el acta de inicio y presentada la cuenta de cobro. **b. UN SEGUNDO PAGO**, equivalente al 10% del valor del contrato, una vez transcurra 1 (un) mes de ejecución y se verifique la entrega, instalación y configuración de los equipos de mejoramiento de la red WIFI y los demás equipos contemplados en el contrato, previa entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa

beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **c. UN TERCER PAGO** equivalente al 20% del valor del contrato, una vez transcurran 2 (dos) meses de ejecución del contrato, previa verificación de la prestación del servicio de conectividad, entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **d. UN PAGO FINAL** equivalente al 30% del valor del contrato al término de ejecución del mismo previo cumplimiento del objeto contractual y entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acta final de ejecución, acta de liquidación y demás documentos solicitados por tesorería municipal, informe final de ejecución, la garantía otorgada debidamente actualizada y aprobada por la oficina de asesora jurídica si a ello hubiere lugar.

4.4. RUBROS QUE COMPONEN LA CONTRATACIÓN: Los rubros son:



4.5. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: El presente proceso está amparado por el CDP No. 22000644 de 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730,00) M/CTE, expedido por el jefe de presupuesto del Municipio.

5. LOS CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

Atendiendo las disposiciones contempladas en el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el ofrecimiento más favorable en el caso de la selección abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por el procedimiento de subasta inversa, será aquél con el MENOR PRECIO.

En tal sentido, el factor de selección que permite identificar la oferta más favorable a esta entidad es el MENOR PRECIO.

6. ANÁLISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

El análisis de riesgo se encuentra en documento separable, que hace parte de este estudio previo.

7. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN. De conformidad con lo previsto en el Decreto 1082 de 2015, deberán otorgarse las siguientes garantías:

a) **El cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato**, en cuantía igual al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y seis meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del contrato.

b) **Calidad del Servicio**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo.

c) **Calidad de los bienes**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo

d) **Salarios, prestaciones e indemnizaciones**: Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del mismo, con una vigencia igual a su plazo y tres (3) años más.

e) **Devolución del pago anticipado:** Por el 100% del valor del mismo durante la vigencia del contrato y seis meses más.

8.- INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UNA CUERDO COMERCIAL.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el manual para el manejo de los acuerdos comerciales de procesos de contratación, se tiene:

ACUERDO		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza Pacífico	Chile	Sí	Sí	No	Sí
	México	N/A	N/A	N/A	N/A
	Perú	Sí	Sí	No	Sí
Costa Rica		No	No	No	No
Chile		Sí	Sí	No	Sí
Estados AELC		Sí	Sí	No	Sí
Triángulo Norte	El Salvador	Si	Sí	No	Si
	Guatemala	Sí	Sí	No	Sí
Unión Europea		Sí	Sí	No	Sí

Así las cosas, el proceso de contratación se encuentra cobijado por los acuerdos comerciales relacionado.

9.- SUPERVISIÓN

La supervisión de la ejecución del objeto contractual será ejercida por la Secretaría de Educación del Municipio de Montería o el profesional que sea designado para ello.

Para constancia se firma en Montería a los veintiún (21) días del mes de julio de 2022

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación
Municipio De Montería

Proyectó Técnicamente:

DAVID GONZÁLEZ
CONTRATISTA
ESP. EN REDES DE COMPUTADORES

JORGE ZABALETA
CONTRATISTA
LIC. EN INFORMÁTICA

YURQUIBIS PÉREZ JERÓNIMO
CONTRATISTA
ING. DE SISTEMAS

ALBERTO SALOMÉ
CONTRATISTA
INGENIERO DE SISTEMAS:

FICHAS TÉCNICAS

Alcaldía de Montería

FICHAS TÉCNICAS

OBJETO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO INTERNET DE 2000MB SIMÉTRICOS EN FIBRA ÓPTICA A TRAVÉS DE MÍNIMO 2 PROVEEDORES DE INTERNET DEDICADO TIPO CARRIERCLASS

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA ÓPTICA DE 38KM DE ACUERDO CON RUTA PRESENTADA PARA DOTAR DE SERVICIO DE INTERNET UN TOTAL DE 71 SEDES EDUCATIVAS. INCLUIDOS 8 NODOS DE DISTRIBUCIÓN.

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
ADMINISTRACIÓN, SOPORTE Y MANTENIMIENTO MENSUAL PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA RED EDUCATIVA Y ATENCIÓN A SITIOS CRÍTICOS 7X24, SERVICIO DE CONECTIVIDAD, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED EDUCATIVA CONVERGENTE A 71 INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y SUS RESPECTIVAS ZONAS WIFI DE CONEXIONES A ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS. (INCLUYE LOS DISPOSITIVOS DE CONEXIÓN INALÁMBRICA DEL NUMERAL 1.6. Y SU REEMPLAZO EN CASO DE REQUERIRSE)

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
MESA DE AYUDA PERMANENTE CON SISTEMA DE TICKET

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
CONFIGURACIONES Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA, INCLUYE: * DISPOSITIVOS DE CONEXIÓN INALÁMBRICA DEL NUMERAL 1.6. *CONFIGURACIÓN DE PORTAL CAUTIVO *CONFIGURACIÓN DE VLANS *DESINSTALACIÓN Y RECONFIGURACIÓN DE EQUIPO CORE, POLÍTICAS DE CONEXIONES, SPANNING TREE. *INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PRTG, O SISTEMA SIMILAR PARA MONITOREO EN TIEMPO REAL DE LOS SERVICIOS *CONFIGURACIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA PARA MONITOREO DE AP *INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LICENCIA DE SERVIDOR

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
INSTALACIÓN A TODO COSTO DE DISPOSITIVOS DE CONEXIÓN INALÁMBRICA. INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN. EQUIPOS DE ENLACE INALÁMBRICO DUAL BAND, MUMIMO, MÍNIMO 4DBI. 2.4GHZ:300 MBPS Y 5GHZ:800 MBPS. 1PORT GIGABIT

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORRE TRIANGULAR RENDADA DE 21M DE ALTURA, INCLUYE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: *DISEÑO, FABRICACIÓN Y SUMINISTRO TORRE CON SECCIÓN MÍNIMO DE 3M. *PINTURA *SISTEMA LUCES OBSTRUCCIÓN (1 NIVEL) *SISTEMA PARARRAYOS *SISTEMA TIERRA *CIMENTACIÓN Y CERRAMIENTO *MONTAJE

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO DE TORRE INEM PARA HABILITACIÓN DE 7 INSTITUCIONES EDUCATIVAS, 12 MTS DE ALTURA, INCLUYE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: *PINTURA *SISTEMA PARARRAYOS *SISTEMA LUCES OBSTRUCCIÓN (1 NIVEL) *SISTEMA PUESTA A TIERRA *CIMENTACIÓN *MONTAJE *SECCIONES DE 3MTS

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SWITCH L2 ADMINISTRADO 24 PUERTOS ETHERNET 10/100/1000, 4 PUERTOS SFP, SWITCHING CAPACITY 92GBPS, 4 GB EMMC

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SWITCH LAYER 3 16 SFP+ FIXED 1000/10000 SFP+ PORTS; DUPLEX: 100BASE-TX: HALF OR FULL; 4 GB DDR3 SDRAM, SWITCHING CAPACITY 92GBPS MIN

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
1GBASE-SR, SFP OPTIC (LC) DUPLEX

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RADIO CONECTORIZADO DE ALTA CAPACIDAD PARA RED TRONCAL, CON TECNOLOGÍA LTU HASTA 1 GBPS, 5 GHZ (4.8 - 6.2 GHZ). INCLUYE CONFIGURACIÓN

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CPE RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC (BLINDADA CONTRA RUIDO) HASTA 450 MBPS, 5GHZ (5150 -5875 MHZ) HASTA 25 USUARIOS CONCURRENTES CPE. HASTA 23DBI INCLUYE: CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

FICHA TECNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGUN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TECNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CPE RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC (BLINDADA CONTRA RUIDO) HASTA 450 MBPS, 5GHZ (5150 -5875 MHZ) HASTA 50 USUARIOS CONCURRENTES CPE. HASTA 29DBI INCLUYE: CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

FICHA TECNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGUN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TECNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RADIO ESTACIÓN BASE AC (ALTA INMUNIDAD AL RUIDO) HASTA 500 MBPS. 5GHZ (5150-5875 MHZ) HASTA 60 USUARIOS CONCURRENTES CPR. INCLUYE CONFIGURACIÓN DE LA TARJETA DEL NODO Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN.

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN BASE COMPATIBLE CON AC DE 120° DE COBERTURA HORIZONTAL, EN 5GHZ (5150-5875MHZ) DE 19 DBI. CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SWITCH PARA ZONAS WIFI MINIMO 5 PUERTOS GIGABIT POE, SWITCHING CAPACITY 16 GBPS. FORWARDING RATE 11.9 MPPS

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6, POR 305 MTS

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO SEGÚN CLASIFICACIÓN UNSPSC
81112100
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO
SERVICIO DE CONECTIVIDAD
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
CALIDAD MÍNIMA Y LOS PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMOS
AMARRE PLÁSTICO NEGRO

LINA CORDERO BERRIO
SECRETARIA DE EDUCACIÓN
MUNICIPIO DE MONTERÍA

AVISO DE CONVOCATORIA

CONVOCATORIA PÚBLICA
SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SI-SEM- 012-2022

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.2.1.2. y s.s. del Decreto 1082 de 2015 y el principio de publicidad que rige la función administrativa, convoca a los interesados en participar en el Proceso de Contratación No. SI-SGM-012.-2022 para seleccionar a través de SELECCIÓN ABREVIADA EN LA MODALIDAD DE SUBASTA INVERSA al proveedor para la "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL"

1. EL MUNICIPIO DE MONTERÍA tiene su sede en la calle 27 No. 03 – 16 esquina.

2. EL MUNICIPIO DE MONTERÍA atenderá a los interesados en el Proceso de Contratación mediante la plataforma de SECOP II. Los interesados deben presentar los documentos en desarrollo del Proceso de Contratación mediante el link dispuesto para ello.

3. El objeto del Proceso de Contratación es "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL"

4. El objeto del contrato está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios así:

CODIGO	DESCRIPCION
81112100	SERVICIOS DE INTERNET

5. La modalidad de selección los proveedores es **SELECCIÓN ABREVIADA EN LA MODALIDAD DE SUBASTA INVERSA.**

6. La duración de este contrato será de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DÍAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del contrato y se haya suscrito el acta de inicio. PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de que los TRES meses superen el día 11 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería.

7. La fecha límite para presentar ofertas en el Proceso de Contratación podrán ser verificadas en la plataforma de SECOP II.

8. Las ofertas deben presentarse mediante el link dispuesto para ello en la plataforma SECOP II.

9. El valor estimado del contrato corresponde a la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS y demás impuestos locales y nacionales a que haya lugar, el cual se encuentra respaldado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No CDP No. 22000644 del 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730,00) M/CTE, expedido por el profesional universitario del Municipio.

10. El Proceso de Contratación está cubierto por los siguientes Acuerdos Comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)

ACUERDO		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza Pacífico	Chile	Sí	Sí	No	Sí
	México	N/A	N/A	N/A	N/A
	Perú	Sí	Sí	No	Sí
Costa Rica		No	No	No	No
Chile		Sí	Sí	No	Sí
Estados AELC		Sí	Sí	No	Sí
Triángulo Norte	El Salvador	Sí	Sí	No	Sí
	Guatemala	Sí	Sí	No	Sí
Unión Europea		Sí	Sí	No	Sí

En consecuencia, la Entidad concederá trato nacional a Proponentes y servicios de los Estados que cuenten con un Acuerdo Comercial que cubra el Proceso de Contratación.

Adicionalmente, los Proponentes de Estados con los cuales el Gobierno Nacional haya certificado la existencia de trato nacional por reciprocidad recibirán este trato.

11. Teniendo en cuenta la cuantía del presupuesto oficial, el presente proceso de contratación no es susceptible de ser limitado a la participación exclusiva de MIPYMES.

12. En el Proceso de Contratación **SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SI-SGM-012-2022** pueden participar todas las personas que cumplan con los requisitos exigidos para ello.

13. En el Proceso de Contratación no hay lugar a precalificación.

14. El Cronograma del Proceso de Contratación podrá verificarse en la plataforma de SECOP II.

15. Los interesados pueden consultar los Documentos del Proceso en la plataforma SECOP II.

Alcaldía de Montería

CONVOCATORIA PÚBLICA
SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SI-SEM- 012-2022

El presente aviso se publica en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.1.2 del Decreto 1082 de 2015.

Dado en el Municipio de Montería, a los once (11) días del mes de agosto de 2022.

CARLOS ORDOSGOITIA SANIN
ALCALDE.
MUNICIPIO DE MONTERÍA

PROYECTÓ: JOSÉ ANTONIO BERROCAL – CONTRATISTA
VoBo. KARINA CARRASCAL SOCARRAS. JEFE OFICINA JURÍDICA

PROYECTO DE PLIEGO CONDICIONES

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES

SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SIP- SEM-012-2022

IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

AGOSTO DE 2022

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

CAPITULO I GENERALIDADES
CONVOCATORIA A VEEDURIAS CIUDADANAS

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, convoca a las veedurías ciudadanas para que intervengan y desarrollen su actividad durante las etapas pre-contractual, contractual y post-contractual en el presente proceso de selección, de conformidad con lo establecido en el artículo 66 de la Ley 80 de 1993, para lo cual pueden consultar el proceso en el portal único de contratación estatal: www.contratos.gov.co.

1.1. INTRODUCCIÓN

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, mediante la presente Selección Abreviada-Subasta Inversa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 numeral 2 literal a) de la Ley 1150 de 2007, artículos 2.2.1.2.1.2.2 y s.s. del Decreto 1082 de 2015, invita a las personas naturales o jurídicas, individualmente, en consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, que cumplancon los requisitos de participación exigirlos en los pliegos de condiciones, con el fin que presenten una propuesta acorde al objeto de dicho proceso de contratación, garantizando el cumplimiento del objeto y la adecuada utilización de los recursos financieros.

1.2. OBJETO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS: Los servicios objeto del contrato están codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC, hasta el tercer nivel, como se indica a continuación:

CODIGO	DESCRIPCION
81112100	SERVICIOS DE INTERNET

1.3. DENOMINACIÓN

Para efectos de la presente modalidad de selección, **EL MUNICIPIO DE MONTERÍA** se denominará "EL MUNICIPIO".

1.4. REGIMEN JURÍDICO APLICABLE

La presente modalidad de selección y el Contrato que se celebre estará sometida a la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, específicamente lo establecido en el artículo 2 numeral 2 literal a) y los Decretos reglamentarios, en especial el Decreto 1082 de 2015, artículos 2.2.1.2.1.2.2. y ss.

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

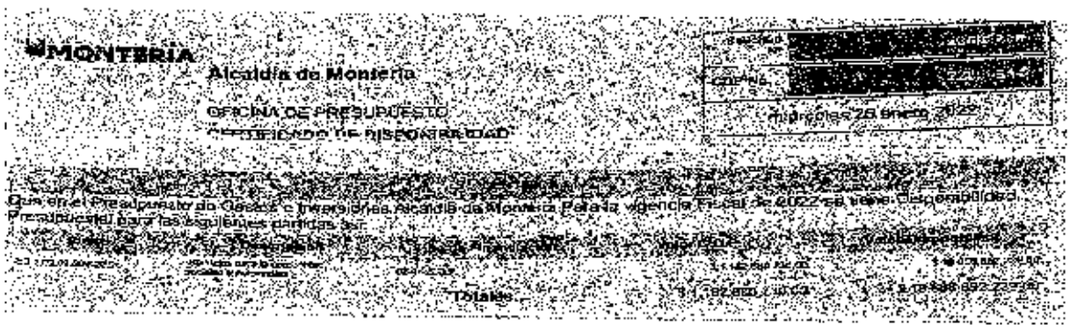
La duración de este contrato será de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DÍAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del

contrato y se haya suscrito el acta de inicio. PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de que los TRES meses superen el día 11 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería.

1.6. PRESUPUESTO OFICIAL Y FINANCIACIÓN

EL MUNICIPIO ha previsto como valor del contrato a celebrar, la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

El contrato será financiado con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 22000644 del 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730) M/CTE, expedido por el jefe de presupuesto del Municipio.


MONTERÍA
Alcaldía de Montería
OFICINA DE PRESUPUESTO
"CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD"
Montería 26 enero 2022
Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones Alcaldía de Montería Para la vigencia Fiscal de 2022 se tiene Disponibilidad Presupuestal para las siguientes partidas:
Totales

El valor total corregido del precio inicial propuesto por el oferente no podrá exceder el presupuesto oficial; pues de lo contrario, la oferta será rechazada.

1.7. PRESENTACIÓN DE OBSERVACIONES AL PROYECTO DE PLIEGOS DE CONDICIONES.

Las observaciones deberán realizarse a través del link del SECOP II dentro del termino establecido para ello.

Las respuestas emitidas por la Entidad a las comunicaciones recibidas serán puestas en conocimiento a través de la plataforma SECOP II, de acuerdo con el Manual de Uso y Condiciones de la plataforma del SECOP II.

Para los eventos en los que el Proponente registre el certificado de indisponibilidad de la plataforma correspondiente, la Entidad pone a disposición el siguiente correo: contratos@monteria.gov.co

En todo caso, cualquier solicitud efectuada por fuera de los medios descritos o por fuera de los plazos establecidos dentro del cronograma del proceso tendrá el tratamiento previsto en las disposiciones constitucionales y legales vigentes referidas al derecho de petición.

1.8. CRONOGRAMA DEL PROCESO

Se deberá cumplir con el cronograma establecido en la plataforma SECOP II.

1.9. MODIFICACIONES A LOS PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.2.1 de Decreto 1082 de 2015, podrá modificar el pliego de condiciones definitivo a través de adendas expedidas antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.

La entidad estatal podrá modificar el cronograma a través de adenda, una vez vencido el término para la presentación de ofertas y antes de la adjudicación del contrato.

Las adendas deberán publicarse de conformidad con lo previsto en la disposición normativa precitada.

1.10. PRONUNCIAMIENTO SOBRE ASIGNACIÓN DE RIESGOS.

De conformidad con lo previsto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, y realizando una interpretación *por analogía de dicho artículo, los proponentes podrán revisar la asignación de riesgos durante el* plazo de publicación del proyecto de pliego y en caso de no encontrarse conforme con losmismos, hacer las observaciones pertinentes.

1.11. RECIBO DE REQUISITOS HABILITANTES, FICHA TECNICA Y PROPUESTA INICIAL DE PRECIOS.

Las propuestas se recibirán de acuerdo al cronograma establecido en la fecha y hora establecida en la cronología del proceso, haciendo uso de la plataforma SECOP II.

1.12. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES Y ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA FICHA TECNICA.

La Entidad realizará la verificación de los Requisitos Habilitantes dentro del término señalado en el cronograma del presente Pliego de Condiciones, de acuerdo con los soportes documentales que acompañan la propuesta presentada.

Los Requisitos Habilitantes serán objeto de verificación, por lo tanto, si la propuesta cumple todos los aspectos se evaluarán como "cumple". En caso contrario se evaluará como "no cumple".

De conformidad con la normativa aplicable, la Entidad realizará la verificación de Requisitos Habilitantes de los Proponentes (personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia) con base en la información contenida en el RUP y los documentos señalados.

Habrá subasta inversa siempre que haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica.

1.13. PUBLICACIÓN DEL INFORME DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES Y ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA FICHA TECNICA.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015, EL MUNICIPIO, publicará un informe de verificación, a través de la plataforma SECOP II.

1.14. REGLAS DE SUBSANABILIDAD, EXPLICACIONES Y ACLARACIONES

El Proponente tiene la responsabilidad y carga de presentar su oferta en forma completa e íntegra, esto es, respondiendo todos los puntos del Pliego de Condiciones y adjuntando todos los documentos de soporte o prueba de las condiciones que pretenda hacer valer en el Proceso.

En caso de ser necesario, la Entidad deberá solicitar a los Proponentes durante el proceso de evaluación y a más tardar en el informe de evaluación, las aclaraciones, precisiones o solicitud de documentos que puedan ser subsanables. No obstante, los Proponentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas en los aspectos que no son subsanables, los cuales podránser objeto de aclaraciones y explicaciones. Los Proponentes deberán allegar las aclaraciones o documentos requeridos en el momento en el que fueron solicitados, durante la etapa de evaluación, y a más tardar hasta antes de la subasta pública.

En el evento en que la Entidad no advierta la ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al Proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas y no los haya requerido durante el proceso de evaluación, a más tardar en el informe de evaluación, podrá requerir al Proponente, otorgándole un término igual al establecido para el traslado del informe de evaluación, con el fin de que los allegue. En caso de que sea necesario, la Entidad ajustará el cronograma.

Los adelantados en el SECOP II se subsanarán por medio de mensajes, en la forma prevista en la plataforma.

En virtud del principio de buena fe, los Proponentes que presenten observaciones al Proceso o a las ofertas y conductas de los demás oferentes deberán justificar y demostrar su procedencia y oportunidad.

1.15. SUBASTA INVERSA

En atención al artículo 2.2.1.2.1.2.2 Del Decreto 1082 de 2015, se desarrollará subasta inversa de conformidad con el procedimiento, que se describe a continuación:

La audiencia de subasta se realizará de forma presencial en la fecha, hora y lugar fijada en este proceso en el término máximo de dos horas (que incluyen los lances realizados y revisión de los mismos), bajo las siguientes reglas:

a) El Municipio, abrirá las ofertas iniciales de precio y comunicará a los participantes en la audiencia, cual fue el menor valor presentado. En esta etapa la entidad se reserva la posibilidad de realizar una suspensión de la audiencia de subasta para hacer una revisión minuciosa de las ofertas iniciales de precio.
b) El Municipio otorgará a los proponentes un término común de 15 minutos para hacer un lance que mejore la menor de las ofertas iníciales de precio a que se refiere el literal anterior.
c) Los proponentes harán sus lances utilizando los formatos dispuestos para ello. No serán tenidos en cuenta los lances que no respeten el margen mínimo de mejora de oferta. Durante la revisión de los lances, la entidad se reserva la facultad de suspender la audiencia, dentro del marco de las 2 hrs, con el fin de realizar la revisión detallada de los mismos.
d) Una vez se conozca el lance válido de menor precio, se dará a conocer a los participantes para seguir con la subasta.
e) Los proponentes que no presentaron un lance válido no podrán seguir presentándolos durante la subasta y serán rechazados.

f) El Municipio a través del Alcalde o su delegado repetirá el procedimiento descrito en los anteriores literales, en tantas rondas como sea necesario, hasta que no se reciba ningún lance que mejore el menor precio ofertado en la ronda anterior.

g) En caso tal que faltando menos de quince (15) minutos para que se cumplan las dos horas del término establecido por la entidad para la celebración de la audiencia, esta se encuentre adelantando alguno de los tramites propios de la misma (lances o revisión de estos), la misma se extenderá por el tiempo que faltare para la finalización de esa actuación.

h) El Municipio a través del Alcalde o su delegado repetirá el procedimiento descrito en los anteriores literales, en tantas rondas como sea necesario, hasta que no se reciba ningún lance que mejore el menor precio ofertado en la ronda anterior.

i) El Municipio adjudicará el contrato al oferente que presente el ofrecimiento más favorable de acuerdo al Decreto 1082 de 2015.

j) Una vez adjudicado el contrato, El Municipio hará público el resultado del certamen.

PARÁGRAFO PRIMERO: Para poder participar en el desarrollo de la subasta, los proponentes, deberán estar en la Cra. 1W # 32A - 49, Montería, Córdoba, tercer piso, Centro Verde, Municipio de Montería, en la fecha y hora establecidos para el inicio de la misma, para lo cual se verificará su asistencia, de lo cual se dejará constancia en el acta respectiva. Igualmente, para participar en las rondas de lances sucesivos que se realicen a continuación del conocimiento del menor precio de la oferta inicial, los proponentes deberán participar en las rondas precedentes con una propuesta de precios.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Si al terminar la subasta inversa hay empate, la entidad estatal debe seleccionar al oferente que presentó el menor precio inicial. En caso de persistir el empate la entidad estatal debe aplicar las reglas del numeral 9 del artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015.

PARÁGRAFO TERCERO: De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el margen mínimo de mejora de oferta para la subasta es del 50% del salario diario legal vigente sobre el valor total de la sumatoria de los ítems requeridos por la entidad a precios unitarios. Se aclara que, en el formato de lance entregado por la entidad, deberá diligenciarse el valor de cada uno de los ítems de manera individual, así como la sumatoria de los mismos.

PARÁGRAFO CUARTO: Los lances debe hacerlos el proponente o la persona autorizada por este, mediante poder quien para todos los efectos deberá ser abogado. En caso de que el proponente fuera una persona jurídica, los lances deberán hacerse por el representante legal, de acuerdo con las facultades de que disponga para ello. PARÁGRAFO: En el evento de que se otorgue poder a una persona distinta del proponente o del representante legal de la persona jurídica, deberá especificarse que es sin límite de cuantía con el fin de obligar a su representada. Debe tener una redacción, clara, precisa que no dé lugar a una interpretación diferente a sus textos y debe venir con nota de presentación personal ante notario en original; en el evento que no cumpla con los requisitos aquí establecidos, la asistencia a través de apoderado se tendrá como no válida.

PARGRAFO QUINTO: OFERTA CON VALOR ARTIFICIALMENTE BAJO: Cuando de conformidad con la información a su alcance la entidad estime que el valor de una oferta resulta artificialmente bajo, requerirá al oferente para que explique las razones que sustenten el valor de lo ofertado, analizadas las explicaciones, el comité asesor recomendará el rechazo o la continuidad de la oferta en el proceso, explicando sus razones. En una subasta inversa para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización, solo será aplicable por la entidad lo previsto en el presente parágrafo, respecto del precio final obtenido al término de la misma, en caso de que se rechace la oferta, la entidad podrá optar de manera motivada por adjudicar el contrato a quien haya

ofertado el segundo mejor precio o por declarar desierto el proceso.

1.16. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

Para efectos de la adjudicación se tendrá en cuenta lo siguiente:

La adjudicación del contrato se llevará a cabo en la audiencia de la subasta inversa, previo cumplimiento del trámite legal previsto para ello, atendiendo lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, ofrecimiento más favorable, en el caso de adquisición de bienes de condiciones técnicas uniformesy de común utilización, al proponente que haga un lance de menor precio.

La adjudicación se hará por medio de resolución motivada en audiencia pública. En esta audiencia participarán el Alcalde o su delegado, los miembros del comité evaluador y los asesores jurídicos que se designen, los proponentes y demás personas que deseen asistir. De la audiencia se levantará un acta en la que se dejará constancia del procedimiento llevado a cabo para el desarrollo de la subasta.

Esta Resolución se entenderá notificada al proponente favorecido en dicha audiencia.

El acto de adjudicación es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario. No obstante, si durante el término comprendido entre la adjudicación y la suscripción del contrato sobreviene una inhabilidad o incompatibilidad o se demuestra que el acto se obtuvo por medios ilegales, éste podrá ser revocado, caso en el cual la entidad podrá aplicar lo previsto en el inciso final del numeral 12 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

1.17. DECLARATORIA DE DESIERTA

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, podrá declarar desierto el presente proceso de Selección Abreviada-Subasta Inversa, luego de dar cumplimiento a las disposiciones legales, cuando no se presente oferta alguna o ninguna oferta se ajuste a los pliegos de condiciones o en general cuandofalte voluntad de participación.

EL MUNICIPIO expondrá mediante acto motivado las razones que han conducido a dicha decisión.

1.18. PLAZO PARA LA FIRMA DEL CONTRATO Y PARA LA CONSTITUCIÓN DE LAS GARANTÍAS.

El Proponente favorecido deberá constituir la garantía única dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro de los términos indicados, se dará aplicación a lo dispuesto en el numeral 12 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993 quedará a favor de EL MUNICIPIO, en calidad de sanción, el valor de la garantía constituida para responder por la seriedad de la propuesta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de dicha garantía.

En este evento, EL MUNICIPIO mediante Acto Administrativo debidamente motivado, podrá adjudicar el contrato, dentro de los quince (15) días siguientes, al Proponente que hubiere presentado la oferta de precio más favorable, de acuerdo al Decreto 1082 de 2015.

El contrato se perfecciona con la firma de las partes. Para su ejecución se requiere, por parte de EL

MUNICIPIO, el registro presupuestal y la aprobación de la garantía única constituida por EL CONTRATISTA.

La mora en su pago le causará el interés previsto en las normas legales vigentes.

1.19. DEFINICIONES

Siempre que aparezcan en estos Proyecto de Pliegos de Condiciones o en cualquiera de los documentos del contrato las palabras que se indican más adelante, se interpretarán así:

ADENDA: Son el conjunto de aclaraciones o modificaciones, que se realicen a los presentes pliegos de condiciones, a los formatos, o al presupuesto oficial establecido dentro de los mismos, por parte de EL MUNICIPIO, y los cuales se comunicarán a los oferentes en la forma fijada dentro de los pliegos. Los mismos una vez comunicados en debida forma a los oferentes son de obligatorio cumplimiento.

CONTRATO: Es el acto jurídico generador de obligaciones, derivado del ejercicio de la autonomía de la voluntad.

EL CONTRATISTA: Es el proponente a quien se adjudica el contrato, es decir, la persona natural o jurídica, individualmente, en consorcio o en unión temporal, que se ha obligado, por medio de un contrato a ejecutar el objeto de la presente modalidad de selección.

EL PROPONENTE U OFERENTE: Es la persona natural o jurídica, individualmente, en consorcio,o en unión temporal que presenta propuesta.

1.20. DOCUMENTOS DEL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA.

Los documentos que forman parte de este proceso, son:

1. Certificado de disponibilidad presupuestal
2. Los estudios previos
3. El proyecto de pliego de condiciones.
4. La resolución de apertura del proceso de selección abreviada.
5. Los pliegos de condiciones definitivos y sus adendas.
6. El acta de la audiencia de aclaraciones de pliegos cuando a ello hubiere lugar.
7. Las respuestas a las observaciones a los interesados y oferentes.
8. El acta de cierre y apertura de las propuestas iniciales.
9. Las propuestas iniciales y requisitos habilitantes presentadas por los oferentes.
10. Los informes de verificación de los requisitos habilitantes.
11. El acta de audiencia de subasta inversa
12. La resolución de adjudicación o de declaratoria de desierta del proceso.

1.21. CONVOCATORIA LIMITADA A MIPYMES.

Teniendo en cuenta el valor del presente proceso de selección, este no es susceptible de ser limitado a la participación exclusiva de MIPYMES, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021.

1.22. INDICACIÓN DE ACUERDOS COMERCIALES, INCENTIVOS, CONTRATACIÓN EN EL EXTERIOR Y CON ORGANISMOS DE COOPERACIÓN.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el manual para el manejo de los acuerdos comerciales de procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente, se tiene:

ACUERDO		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza Pacífico	Chile	Sí	Sí	No	Sí
	México	N/A	N/A	N/A	N/A
	Perú	Sí	Sí	No	Sí
Costa Rica		No	No	No	No
Chile		Sí	Sí	No	Sí
Estados AELC		Sí	Sí	No	Sí
Triángulo Norte	El Salvador	Sí	Sí	No	Sí
	Guatemala	Sí	Sí	No	Sí
Unión Europea		Sí	Sí	No	Sí

Así las cosas, el proceso de contratación se encuentra cobijado por los acuerdos comerciales relacionados.

Teniendo en cuenta lo anterior, se dará cumplimiento a los plazos definidos en el manual para el manejo de los acuerdos comerciales de procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente.

CAPITULO II
DE LA PROPUESTA

2.1 SUJECIÓN DE LA PROPUESTA A LOS PLIEGOS DE CONDICIONES.

Las propuestas deben referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenidos en los pliegos de condiciones y sus anexos. Para este efecto, al elaborar y presentar la propuesta deberáteneraso en consideración todas las condiciones sobre capacidad jurídica, condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes. Igualmente deberán presentar una propuesta inicial de precios, la cual sólo será abierta al momento del inicio de la puja.

2.2 CONOCIMIENTO DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES.

El proponente con la formulación de su propuesta declara: Que estudió completamente las especificaciones, anexos, condiciones, formularios y demás documentos de la presente Selección Abreviada-Subasta Inversa Presencial.

2.3 QUIENES PUEDEN PRESENTAR OFERTAS

Podrán presentar oferta todas las personas naturales, jurídicas, de manera independiente, o en forma conjunta a través de Consorcios o Uniones Temporales o promesa de sociedad futura, que cumplen

con los requerimientos jurídicos contemplados en estos pliegos.

2.3.1 PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS

Si el proponente es persona natural, debe estar inscrito en el registro mercantil como comerciante, con una actividad comercial igual o similar a la del objeto del contrato a celebrar.

Si el proponente es persona jurídica, debe tener dentro de su objeto social una actividad igual o similar a la del objeto contractual y el término de duración de la misma deberá ser por lo menos igual al término del contrato y un (1) año más. En el evento de encontrarse limitado el representante legal para comprometer a la persona jurídica en la cuantía o naturaleza del contrato a celebrar, deberá incluirse así mismo, la autorización de la autoridad u organismo social correspondiente, otorgada con fecha anterior al cierre del proceso de selección.

2.3.2. CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES Y PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA.

En el presente proceso de selección se permite la participación de Consorcios y/o de Uniones Temporales al tenor de lo establecido en la Ley 80 de 1993, que cumplan con todas las exigencias dispuestas en los presentes pliegos.

Los proponentes deberán indicar si su participación es a título de consorcio o unión temporal y en este último caso, señalarán los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de EL MUNICIPIO. Los integrantes de los consorcios y/o uniones temporales deberán presentar separadamente toda la documentación requerida en estos pliegos de condiciones.

Deberán designar la persona que los representará para todos los efectos y señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad.

Cuando se trate de consorcios, los miembros integrantes deberán señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad al interior del consorcio. Las relaciones que se den frente al MUNICIPIO DE MONTERÍA, se rigen por el principio de solidaridad de sus miembros.

Cuando se trate de uniones temporales, los miembros de la unión temporal deberán determinar el alcance, extensión y contenido de la participación de cada uno en la ejecución del objeto del contrato, de tal forma que, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria por el cumplimiento de la propuesta y del contrato (en caso de ser adjudicado), los efectos de los actos sancionatorios recaerán exclusivamente sobre la persona que incurrió en falta o en el incumplimiento específico de que se trate.

En el caso de la promesa de contrato de sociedad futura, deberán suscribirla los futuros miembros de la sociedad, indicando el objeto específico de la sociedad que debe coincidir con el objeto del contrato a celebrar, el tipo social y cumplir los requisitos que establece el código de comercio para tal efecto, en virtud de los establecido en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

2.3.3 DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR

Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma Español deberán presentarse acompañados de una traducción oficial a dicho idioma. Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia, en especial en los artículos 65 y 259 del Código de Procedimiento Civil, artículo 480 del

Código de Comercio y demás normas concordantes del Código de Procedimiento Civil, así como en la Resolución 2201 del 22 de julio de 1997 proferida por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, y demás normatividad vigente según el caso.

2.3.3.1 CONSULARIZACIÓN

De conformidad con lo previsto en el artículo 480 del Código de Comercio, "los *documentos otorgados en el exterior se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el cónsul colombiano o, a falta de éste, porel de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en convenios internacionales sobre el régimende los poderes.*"

Tratándose de sociedades, expresa además el citado artículo del Código de Comercio que "al autenticar los documentos a que se refiere este artículo los *cónsules harán constar que Existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país. (C.P.C. artículo 65)*".

Surtido el trámite señalado en el presente numeral, estos documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de Legalizaciones, en la dirección: Transversal 17 No. 98-55 de la ciudad de Bogotá D.C.) para la correspondiente legalización de la firma del cónsul y demás trámites pertinentes.

2.3.3.2 APOSTILLE

Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, no se requerirá del trámite de consularización, señalado en este numeral, siempre que provenga de uno de los países dignatarios de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961, sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros, aprobada por la Ley 455 de 1998. En estos casos solo será exigible el apostille, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título a que ha actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen

Si la apostilla está dada en idioma distinto del castellano, deberá presentarse acompañada de una traducción oficial a dicho idioma y la firma del traductor, legalizada de conformidad con las normas vigentes.

2.3.3.3 INFORMACIÓN RESERVADA

Si dentro de la propuesta se incluye información que conforme a la ley colombiana tiene el carácter de información reservada, dicha circunstancia deberá ser indicada con absoluta claridad y precisión, identificando el documento o información que tiene el carácter de reservado y la disposición legal que la ampara como tal. Sin perjuicio de lo anterior y para efectos de la evaluación de las propuestas,EL MUNICIPIO, se reserva el derecho de dar a conocer la mencionada información a sus funcionarios, empleados, agentes o asesores, que designe para el efecto.

En todo caso, EL MUNICIPIO, sus funcionarios, empleados, agentes y asesores están obligados a mantener la reserva de la información que por disposición legal, tenga dicha calidad y que haya sido debidamente identificada por el proponente. De no identificarse dicha información o no citarse las normas que amparan ese derecho, **EL MUNICIPIO DE MONTERÍA** no tendrá la obligación de guardar reserva respecto a la misma.

2.3.4 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Los proponentes con la formulación de su propuesta, de manera individual o como miembros de un consorcio o unión temporal, deben manifestar, bajo la gravedad del juramento, que no están incursos en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en la Constitución Política y las leyes, para participar en este proceso de selección, ni para celebrar contratos con "EL MUNICIPIO".

Dicha manifestación en todo caso se entiende realizada con solamente firmar la propuesta.

En el evento de presentarse alguna inhabilidad o incompatibilidad sobreviniente, las partes actuarán de conformidad con lo señalado en el artículo 9 de la Ley 80 de 1993, sin que en ningún caso pueda válidamente efectuarse acto dispositivo alguno por parte del proponente o contratista respecto de los derechos y obligaciones derivados del presente proceso, sin el consentimiento previo y expresode "EL MUNICIPIO".

2.4 OFERTAS PARCIALES

No se aceptarán propuestas parciales para este proceso de selección.

2.5 COSTO DE LA PROPUESTA

El proponente sufragará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su propuesta, y EL MUNICIPIO no será responsable en caso alguno de dichos costos.

CAPÍTULO III ESPECIFICACIONES DEL OBJETO CONTRACTUAL

3.1. OBJETO: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

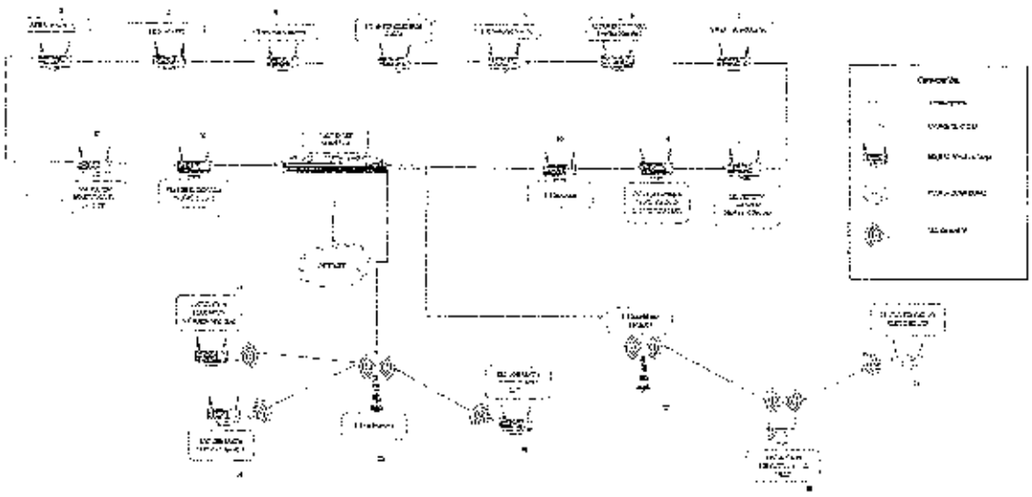
3.2. ESPECIFICACIONES ESENCIALES DEL OBJETO A CONTRATAR:

El operador prestará el servicio de conectividad a 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera: Conectadas a través de fibra óptica: (41) sedes educativas tendrán CUARENTA megabits 40 Mbps, y conectadas a través de Radio Enlace (1) institución con 30 Mbps, (15) sedes con 10 Mbps, y (14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2

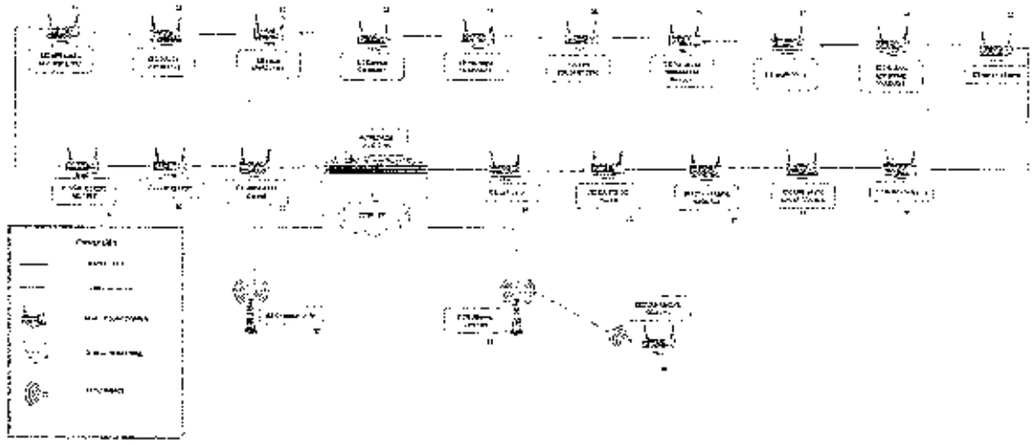
A continuación, se presentan las rutas o diseño lógico a implementar en la alternativa propuesta para la conectividad de las sedes educativas en la vigencia 2022:

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
RUTA 1



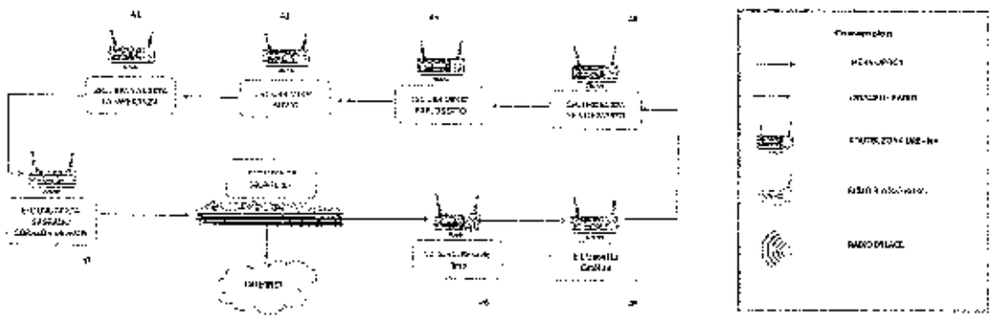
RUTA 2



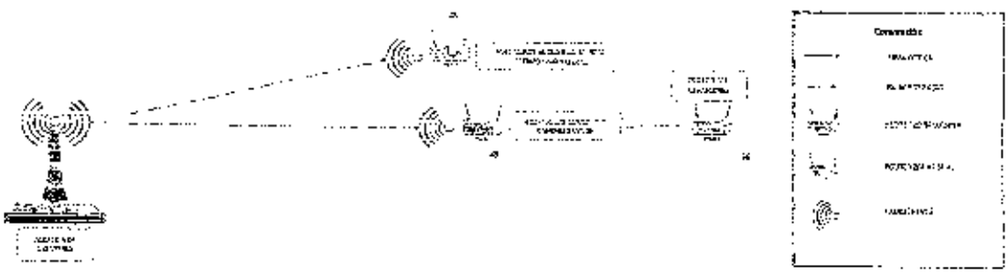
Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

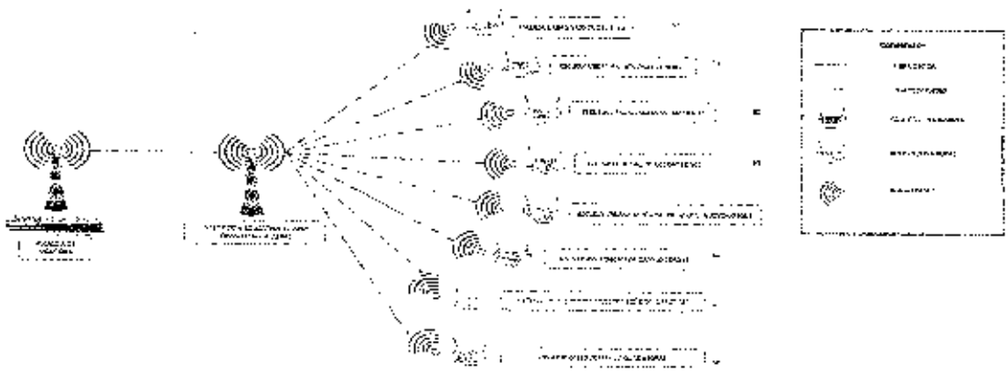
RUTA 3



RUTA 4



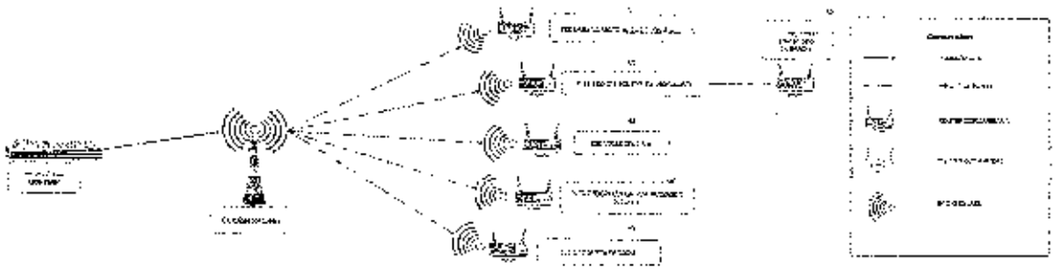
RUTA 5



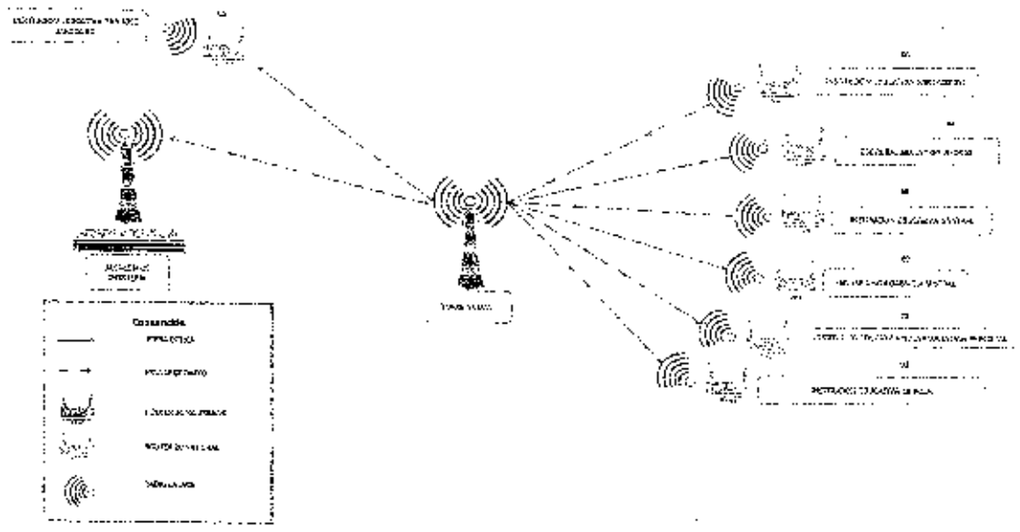
Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RUTA 6



RUTA 7



En el siguiente cuadro se indica cómo están proyectadas las conexiones con los respectivos medios de transmisión para llevar la conectividad a los establecimientos educativos, indicando igualmente los saltos entre torres de comunicaciones para llevar el servicio hasta la sede indicada en los presentes estudios:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE NORMAL SUPERIOR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA GORETTY
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA- RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL- NODO RADIO ENLACE- RECEPTOR	ESC URB MIX LAS COLINAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	CENTRO EDUCATIVO IPC
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ISABEL LA CATOLICA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JOSE ANTONIO GALAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIA SANTOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JUAN XXIII
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE GENERAL SANTANDER
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIO NARIÑO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE CECILIA DE LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL NACIONAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIOENLACE-RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA RIBERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL	IE LA PRADERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIX EL ALIVIO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SAN JOSE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL DORADO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	SEDE VALLEJO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESC URB MIXTA PANZENU JAIME ELIAS BULA ESPINOSA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	IE MOGAMBO
ALCALDÍA DE MONTERIA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-SEDE	ESC URB MIX MIRAFLORES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE RANCHO GRANDE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL -RECEPTOR	IE VILA MARGARITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC DOS DE SEPTIEMBRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL -RECEPTOR	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL -RECEPTOR	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE VICTORIA MANZUR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PARAISO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – RECEPTOR	ESC VALLE DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA ROSA DE LIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO FIBRA ÓPTICA	IE CRISTOBAL COLON
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL RECUERDO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE LA POZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUEVA LUCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SANTA ISABEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	IE BESITO BOLAO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE AGUAS NEGRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	IE CAMILO TORRES

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SAN JOSE JARAQUIEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) -RECEPTOR	IE LOS GARZONES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA -RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE	IE VILLA CIELO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA INMACULADA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE POLICARPA SALAVARRIETA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (Sede Monteria)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO

Para lo anterior, se deberá cumplir con lo siguiente:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad
1.0	Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda integral		
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a traves de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5
1.5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning tree, *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP	Glb	1

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

	*Instalación y configuración de Licencia de servidor		
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, Instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213
2,0	2 Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones		
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1
2,2	Suministro de Torre tNEM para habilitación de 7 Instituciones educativas, 12 Mts de Altura, Incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps. 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps. Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600
2,14	amarre plástico negro	UN	3000

LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS

1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	783	Urbana	Fibra Óptica	40
2	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	2242	Urbana	Fibra Óptica	40
3	123001000475	IE SANTA MARIA GORETTY	2259	Urbana	Fibra Óptica	40
4	123001000483	IE LA INMACULADA	1406	Urbana	Fibra Óptica	40
5	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	1577	Urbana	Fibra Óptica	40
6	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	1090	Urbana	Fibra Óptica	40
7	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	341	Urbana	Fibra Óptica	40
8	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	392	Urbana	Fibra Óptica	40
9	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	473	Urbana	Fibra Óptica	40
10	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	2113	Urbana	Fibra Óptica	40
11	123001001871	IE JUAN XXIII	1122	Urbana	Fibra Óptica	40

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

12	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	290	Urbana	Fibra Óptica	40
13	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	843	Urbana	Fibra Óptica	40
14	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	1943	Urbana	Fibra Óptica	40
15	123001005199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	153	Urbana	Fibra Óptica	40
16	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	168	Urbana	Fibra Óptica	40
17	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	2338	Urbana	Fibra Óptica	40
18	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	253	Urbana	Fibra Óptica	40
19	123001002479	IE CECILIA DE LLERAS	1340	Urbana	Fibra Óptica	40
20	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	360	Urbana	Fibra Óptica	40
21	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	566	Urbana	Fibra Óptica	40
22	123001003695	IE LA RIBERA	1532	Urbana	Fibra Óptica	40
23	123001003741	IE LA PRADERA	2420	Urbana	Fibra Óptica	40
24	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	222	Urbana	Fibra Óptica	40
25	123001004870	IE EL DORADO	1001	Urbana	Fibra Óptica	40
26	123001800056	SEDE VALLEJO	1043	Urbana	Fibra Óptica	40
27	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	310	Urbana	Fibra Óptica	40
28	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	1066	Urbana	Fibra Óptica	40
29	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	333	Urbana	Fibra Óptica	40
30	123001006309	IE VILA MARGARITA	1459	Urbana	Fibra Óptica	40
31	123001008449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	576	Urbana	Fibra Óptica	40

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

32	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	858	Urbana	Fibra Óptica	40
33	123001007038	IE SANTA MARÍA	1188	Urbana	Fibra Óptica	40
34	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	184	Urbana	Fibra Óptica	40
35	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	1044	Urbana	Fibra Óptica	40
36	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	179	Urbana	Fibra Óptica	40
37	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	414	Urbana	Fibra Óptica	40
38	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	2127	Urbana	Fibra Óptica	40
39	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	1586	Urbana	Fibra Óptica	40
40	123001800064	IE EL RECUERDO	1323	Urbana	Fibra Óptica	40
41	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	574	Urbana	Fibra Óptica	40
1	223001000925	IE SANTA ISABEL	359	Rural	Radio	5
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS	1014	Urbana	Radio	5
3	2230010013B7	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	221	Urbana	Radio	5
4	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	301	Urbana	Radio	5
5	223001000518	IE LA POZA	302	Rural	Radio	5
6	223001000674	IE NUEVA LUCIA	273	Rural	Radio	5
7	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	459	Rural	Radio	5

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

8	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	161	Rural	Radio	5
9	223001001239	IE SESITO BOLAO	539	Rural	Radio	5
10	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	207	Urbana	Radio	5
11	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	200	Urbana	Radio	5
12	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	616	Urbana	Radio	5
13	223001004432	IE CAMILO TORRES	852	Urbana	Radio	5
14	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	477	Urbana	Radio	5
15	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	325	Urbana	Radio	10
16	123001004510	IE SAN JOSE	1551	Urbana	Radio	10
17	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	543	Urbana	Radio	10
18	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	725	Urbana	Radio	10
19	123001005311	IE MOGAMBO	1326	Urbana	Radio	10
20	123001005647	IE RANCHO GRANDE	1103	Urbana	Radio	10
21	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	903	Urbana	Radio	10
22	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	765	Urbana	Radio	10
23	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	1639	Urbana	Radio	10
24	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	435	Urbana	Radio	10
25	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	533	Urbana	Radio	10

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

26	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	268	Urbana	Radio	10
27	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	881	Rural	Radio	10
28	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	527	Rural	Radio	10
29	223001008675	IE VILLA CIELO	1407	Rural	Radio	10
30	223001007945	IE LOS GARZONES	752	Rural	Radio	30

DETALLADO ACTIVIDADES

Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass.

CONECTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Modelo	N.A.
Tiempo de servicio	Desde la Suscripción del acta de inicio hasta la finalización del calendario escolar establecido por la Secretaria de Educación Municipal. *Tiempo establecido máximo 3 meses.*
Generalidades del canal de internet	(2000Mbps)
Disponibilidad del servicio.	99,6% en canal dedicado.
Direccionamiento	Última Milla en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio puede ser provisto por 1 carrier que ofrezca la totalidad del Ancho de Banda o diferentes carrier ISP
Sistema DNS	Primario y secundario para los servicios de RAAV.
Servicios	Voz, datos y video
Medio de Interconexión	Última Milla en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio debe ser provisto por mínimo 2 carrier.
Enrutamiento	Según políticas de la red académica regional.

Seguridad	Firewall perimetral, según políticas de la red regional.
Perdida de paquetes	Menor o igual a 5%
Equipo de borde	
Interfaz router de borde	10/100/1000 Mbps
Otros.	Asignación de mínimo 4 IP públicas al canal entregado para un total mínimo de 20 IP's El costo de instalación inicial en sede de la alcaldía deberá ser asumido por el contratista.

Para cumplir con la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa, el contratista debe suministrar los equipos tanto de borde, como intermedios donde se requiera.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE.

SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA ÓPTICA.

SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA ÓPTICA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Tiempo del servicio	3 meses
Cobertura	servicio para implementar Interconexión por fibra Óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para conectar en una sola red LAN 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Características de fibra óptica aéreas	> Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube > Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800 N > Temperatura de operación: -20°C ~ +65°C Span (Distancia entre Postes): mínimo 100 metros > Protección contra rayos UV y humedad > Diámetro nominal (D): 10,1 ± 0,5 mm > Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D > Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg > 24 hilos > Forro Negro > Precio por carrete de 4 km > Dimensiones del carrete (mm): 1300 x 1300 x 750 > Peso Bruto del carrete: 436 kg >Anti-tracking
Ubicación de los elementos	> Instalación en fachada, poste o Torres. > Conexión a la red
Configuración y mantenimientos	La fibra óptica que comprenda el anillo deberá ser de uso exclusivo de la alcaldía de Montería en todos sus hilos. debe iniciar y finalizar en el Core principal ubicado en la sede principal da la alcaldía de montería piso 3 oficina TIC. El operador instalará la fibra óptica de acuerdo al recorrido planteado asumiendo todos los costos que se deriven y sean necesarios para llevar el servicio de internet a los establecimientos educativos mencionados en los presentes estudios, el mantenimiento preventivo y correctivo será brindado por el operador por la duración del contrato, le corresponde al operador realizar todos los trámites para conseguir los permisos por donde pase la fibra óptica, como también asumir los costos que se deriven de esta. El valor adjunto en presupuesto incluye todos los accesorios de instalación.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Informes mensuales	> Informes de gestión y operación del servicio (Incluye mantenimientos preventivos y correctivos) > Informe Mensual de Tiquetes de Soporte (Creación, Seguimiento y Cierre) > Informe Gerencial Mensual de Indicadores.
Gestión proactiva	> Se requieren mínimo 2 cuadrillas de 2 personas para atender los requerimientos en sitio del sistema de tiquetes de soporte. Estas cuadrillas deberán estar conformadas por 1 técnico certificado en alturas y 1 coordinador de altura. De manera general, cada cuadrilla deberá tener medio de transporte (vehiculo 4x4 para zona rural) > Las actividades de mantenimiento preventivo deben ser planificadas, coordinadas con la institución educativa, pues puede significar cortes del servicio hasta por un lapso de 2 horas.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Mantenimientos	> Correctivos (las veces necesarias para garantizar la disponibilidad de la red) > Preventivos: El personal del contratista deberá realizar actividades destinadas al mantenimiento preventivo de los equipos instalados según sea necesario como resultado de visitas o reportes. Asegurando las mejores prácticas, procedimientos de ingeniería y cumpliendo el cronograma de mantenimiento acordado entre las partes. Se planifica la realización de mínimo 2 mantenimientos preventivos por institución durante el periodo de ejecución del contrato. > Todas las actividades de mantenimiento deben estar orientadas a garantizar la prestación continua del servicio de conectividad en los equipos de las instituciones. > Estado de elementos de soporte (mástiles, torres, postes) > Deterioro o fallas de acometida de energía equipos de comunicaciones > Revisión de condiciones de aislamiento de equipos > Revisión de crecimiento o aparición de obstáculos que deterioren la línea de vista > Deterioro del cableado y de la instalación interior y exterior. (No aplica para la red interna de cada institución)
Sistema de Gestión	El contratista debe contar con los equipos y programas necesarios para operar y gestionar la red Educativa dentro del proyecto conectividad escolar de Montería y su plataforma de Gestión y Operación.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Personal Calificado	Desde el centro de Gestión, deberá contar con 1 ingeniero y 1 técnicos, debidamente capacitados y con amplia experiencia en sistemas de operación y gestión de FRTG, TP-LINK DELIBERANT, UBIQUITI, CISCO, HP, RUCKUS, PEPLINK Y CACHEBOX, SOFTWARE DUDE, SOFTWARE DE PORTAL CAUTIVO. quienes estarán constantemente monitoreando y gestionando la red y efectuando en ella los ajustes que sean necesarios
Disponibilidad	La disponibilidad mínima de la red de acceso inalámbrica (en promedio de toda la red) debe ser mayor al 96%. Se excluyen del cálculo de disponibilidad las fallas debidas a problemas de energía, manipulación incorrecta de los equipos por parte de los usuarios, actos vandálicos o actos de la naturaleza.
Repuestos	Se realizará mantenimiento correctivo siempre que se requiera y se incluirán todos los repuestos que a juicio del proveedor se requieran para mantener la red en funcionamiento durante todo el periodo del contrato. Sólo si los equipos son dañados por causas no imputables a ellos mismos (como actos vandálicos, actos de la naturaleza), el contratista no los asumirá.

El contratista debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, dichos requerimientos están plasmados en el LINEAMIENTO TÉCNICO 2022 ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR sección 4.2. OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio.

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Sistemas de contacto	> Líneas fijas x1 y Líneas Celulares x 1 >Chat vía WhatsApp. >E-mail > Sistema de administración de Ticket
Gestión proactiva	> Monitoreo permanente del canal. > Sistema de tickets en línea que permita al usuario final crear casos y hacerles seguimiento a estos. > El sistema de ticket deberá brindar un acceso al supervisor del contrato para que este pueda monitorear los casos presentados por los usuarios en tiempo real. > El sistema deberá contar con una herramienta para cuando el caso sea reportado vía telefónica, WhatsApp,o e-mail. > 1 ingeniero de sistemas analista de NOC en sitio para gestión proactiva de la red, 5d x 8h durante toda la duración del contrato el

	cual será responsable del nodo principal y los subnodos de la red.
Gestión de Red	Configuración, gestión y monitoreo total de la red garantizando el nivel de disponibilidad, incluyendo como mínimo los siguientes controles: > Control de Radio interferencia. > Control de acceso a contenidos > Control de calidad de servicio. > Limitación de ancho de banda para ciertos servicios, priorización de ancho de banda, asignación de velocidad máxima cliente por cliente, asignación de tamaño de paquetes, etc. > Control del canal principal a Internet > Programación de enrutamientos > Control de lista de acceso de usuarios > Redimensionamiento de componentes de la red para soportar tráfico, usuarios entre otros > Actualización de Firmware de los componentes que formen parte de la red inalámbrica de esta licitación. > Revisión lógica y física de enrutamiento entre enlaces troncales (enlaces entre nodos principales) y enlaces secundarios (enlaces entre nodos principales y cada una de las instituciones educativas) > Control sobre los servicios de WiFi inteligente, incluye: > Cambio Periódico de claves > Indicadores de Gestión

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como atender reportes de fallas y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos:

Los requerimientos están plasmados en el ítem 5.7. MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD Lineamiento Técnico de Conexión Total

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Es responsabilidad del contratista realizar las labores de mantenimiento tanto preventivos como correctivos a los que haya lugar para garantizar el servicio y la calidad de este durante las 24 horas del día los siete días de la semana, 24x7.

En este ítem no se tiene en cuenta el número de servicios que deben ser ejecutados por el contratista, solo prima la necesidad de garantizar el servicio activo. A través del presente ítem se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Radio enlaces troncales, - Radio enlaces clientes, Switch de borde, - Switch troncal L2, - Switch Core L3, - Zonas Wifi (Incluido medios guiados de la misma, si aplica), y administración, soporte y mantenimiento de cualquier elemento del cual dependa la garantía de suministro del servicio.

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Medida	Global
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Ubicación de los elementos	Toda la red LAN de Conectividad Escolar de alcaldía de Montería
Alcance	Mediante las Configuraciones y puesta en marcha del sistema se contemplan los siguientes servicios: > Realizar todas las configuraciones necesarias para el funcionamiento de la red de acuerdo con los lineamientos técnicos del ministerio de educación nacional y requerimientos realizados por el supervisor del contrato. > Realizar instalaciones y configuraciones a todos los dispositivos que conforman la red, tanto en el core principal como en los core secundarios y dispositivos finales. > Realizar configuración de los equipos AP, habilitando la funcionalidad dual band y garantizando la operatividad del portal cautivo. Además, realizar la instalación y configuración de un servidor para administrar la red WiFi de manera centralizada desde

	un nodo principal. > Habilitar y/o Instalar, además de configurar de PORTAL CAUTIVO para validar las conexiones garantizando autenticación de los estudiantes, docentes y/o directivos de los establecimientos educativos, y limitar los tiempos de navegación. (Delimitación de accesos y bloqueo de páginas inadecuadas, redes sociales y aplicaciones como Netflix y Youtube.) > Habilitar y configurar el sistema PRTG ubicado en el core principal. Esto implica instalar los diferentes software que se requieran para el monitoreo de la red en tiempo real, gestionar y configurar la red y los diferentes dispositivos que hacen parte de la misma. > Habilitar Licencia de Servidor para instalar, configurar y monitorear todos los sistemas de manera. > Habilitar y/o instalar y configurar los servidores físicos y virtuales que se requieran para habilitar los diferentes servicios que garanticen el óptimo funcionamiento de la red. > Configuración de Enlaces Troncales (Red vía Radio enlaces - Usuarios Emisor y Receptor) > Creación y configuración de VLan's para acceso a la red y Configuración de Spanning -Tree. > Configuración de Firewall y políticas de seguridad > Instalación y configuración de sistema y/o equipo balanceador de carga.

El Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permiten la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

Para todas estas configuraciones el contratante debe verificar los Ítem de 6.3. DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS y 6.4. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI del lineamiento técnico donde se encuentran plasmados las caracteristicas técnicas y especificaciones a ejecutar.

Además de estas configuraciones se deben también involucrar aquellas que tengan que ver con funcionalidad, acceso, calidad en el servicio, eficiencia, monitoreo, licencias, políticas y seguridad para garantizar el servicio.

INSTALACIÓN ZONAS WIFI

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada sede educativa focalizada en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 3 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi
Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

Dentro de los compromisos del proyecto para con cada una de las instituciones es la creación de Zonas Wifi a todo costo, donde se debe garantizar la instalación de mínimo 3 puntos de conexión (AP) en cada una de las instituciones, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos..

Hoy por hoy la Alcaldía cuenta con un inventario de más de 140 AP, referencia EAP110, cuyas características presentan las siguientes restricciones de uso:

1. Son equipos que funcionan a una única frecuencia (2.4Ghz), los lineamientos técnicos solicitan cumplir con equipos dual band.

2. Número máximo de clientes simultáneos segun ficha técnica 50, sin embargo, por recomendación del fabricante se recomienda no superar 30, límite máximo solicitado en lineamiento técnico, lo que implica trabajar bajo restricciones.

3. No permite la creación y configuración de portal cautivo.

4. Al ser equipos adquiridos años atrás, son equipos con versiones anteriores que no posibilitan su fácil actualización, ocasionando en ultimas un servicio deficiente.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Por los motivos anteriores, se hace necesario actualizar la dotación de Access point, de tal forma que se cumpla con los requerimientos del lineamiento técnico 2022 y garantizar un correcto funcionamiento de las zonas wifi de cada sede.

Como quiera que cada Acces point tiene un radio de cobertura determinado y sólo puede conectar de forma concurrente cerca de 30 usuarios, se contempla instalar mínimo tres Access point por sede educativa, atendiendo variables como: número de estudiantes, número de computadores, área a irradiar.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". l = 6 mts.	13 unidades

	Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
	Cuello para cable de retenida	18 unidades
	Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
	Ancla para base de torre	1 unidad
	Base para torre de 45 cm.	1 unidad
	Base para torre de 45 cm.	1 unidad
	Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
	Pintura	galvanizado en caliente
	Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

En este Ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

En la zona del Mocarí, aledaño a la Institución Educativa y Torre del INEM se encuentran seleccionadas 8 instituciones (además del INEM), las cuales se proyecta beneficiar mediante el proyecto conectividad escolar 2022.

Las instituciones para beneficiar con el alquiler de esta torre son: Escuela urbana mixta del Sinú, escuela urbana mixta paz del norte, escuela urbana mixta mi amiguito, col mpal de bto de los garzones, escuela urbana mixta mocari(sede nuevo bosque), institución educativa camilo torres, institución educativa nuestra señora de Fátima, institución educativa aguas negras.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12 M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg

Niple	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

En este ítem en los casos que se requiera la construcciòn e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su manentimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la vereda el esfuerzo, vía Guateque, a 13.8Km de la Torre Cristóbal Colón, se encuentra ubicado un conjunto de instituciones educativas, las cuales se pretende beneficiar mediante el proyecto conectividad Escolar.

- Institución Educativa Santa Isabel

- Escuela Rural Mixta 3 Piedras

- Institución Educativa Santa Fe

- Institución Educativa Nueva Lucia

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

- Institución Educativa La Poza

- Escuela Rural Mixta Gabriela Mistral

Se hace necesaria la instalación de esta nueva torre toda vez que:

1. Existe una elevación superior a 100Mts que obstruye la línea de vista entre la torre Cristóbal Colon y las instituciones educativas mencionadas.

2. Dada la distancia entre los colegios, se requiere la instalación de un nodo de comunicación, en este caso ubicado en la nueva torre, esto para la instalación de Enlaces Punto a Punto (PtP) y Enlaces Punto MultiPunto (PMtP) que permitan cubrir distancias de hasta 25Km y Ángulos de apertura de hasta 120°.

3. Además, la ganancia y potencia de transmisión no es suficiente para ser cubiertas desde la torre inmediatamente anterior, en este caso la Torre Cristóbal Colon. Por ejemplo, el punto más lejano se encuentra a 36 Km.

SWITCH CAPA 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.º de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentacion	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto

Buffer de paquetes	4.1 MB

Este ítem de cumplir con las especificaciones propias para la solución de interconexión y servicio de entrega de conectividad; cualquier cambio o modificación por incompatibilidad o funcionamiento o capacidad del dispositivo, el contratista es responsable del cambio del mismo y comunicar el reemplazo y motivo del mismo

Así mimo, este equipo L2 debe ser instalado en Torre Nueva (Cuisteque) como equipo troncal, toda vez que:

1. Allí se recibirá cobertura a la red de internet desde la Torre Cristóbal Colon vía Radio Enlace.

2. Se requiere un equipo cuya capacidad de switching supere los 80Gbps

3. Se requiere conectar como mínimo 6 equipos con capacidad de transmisión de mínimo 450Mbps cada uno.

4. Además, este equipo será el encargado de recibir y transmitir paquetes no para una, sino para siete sedes educativas.

SWITCH ADMINISTRADO

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400

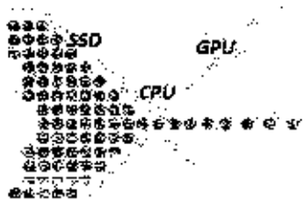
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

En el nodo alcaldía actualmente existe un equipo instalado el cual se propone ser trasladado al Nodo del INEM, quedando la necesidad en el nodo alcaldía de un nuevo equipo con mayores prestaciones debido a:

1.- El lineamiento técnico del Ministerio propone nuevas instrucciones y/o requerimientos técnicos, por lo que se deben realizar los ajustes a la tecnología empleada.

2.- Se requiere un equipo que reciba directamente la Fibra óptica (desde el Carrier y desde los diferentes anillos) y no sea necesario un cambio de medio (de Fibra óptica a Cobre), toda vez que el cambio de medio disminuye las condiciones del canal de transmisión con base en sus características técnicas.

3.- Se debe garantizar desde el equipo Core, las tasas de transmisión requeridas para el proyecto (sin cuello de botella) los cual nos permitirá obtener mejores resultados en los equipos troncales, borde y por ende clientes.



1GBASE-SR, SFP OPTIC (LC) DUPLEX

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades

Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

Aun cuando se cambie el equipo core, sino se garantiza que todos los elementos de la red cumplan con las condiciones mínima de transmisión requeridas, el resultado será igual de deficiente. En este aspecto, se recomienda dotar el proyecto con módulos SFP mínimo a 1G en cada nodo troncal. Los cuáles serán distribuidos así:

- 12 equipos en el Switch Core L3: 2 por cada Troncal (se contemplan 6 troncales) mas 1 que corresponde a un salto en radio.
- 8 equipos para los anillos de Fibra óptica (se contemplan 4 anillos de Fibra óptica.

RADIO ESTACIÓN

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port

Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC

RADIO ESTACION CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km

Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable.

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4

Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC

RADIO ESTACION BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarización	Dual – Linea
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps

Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCION	ESPECIFICACION MINIMA
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.585 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 ± 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLÁSTICO NEGRO

AMARRE PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Presentar el cronograma junto con la propuesta, de forma coherente con el lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar. Esta actividad se evidenciará a través del documento cronograma y la propuesta.
2. Suministrar el servicio de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica de Internet dedicado tipo CarrierClass, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Esta obligación se evidenciará mediante test de velocidad en el centro de distribución del servicio (Core Principal Alcaldía) y prueba de latencia y continuidad del servicio, y el respectivo recibo a satisfacción de la entidad contratante.

3. Prestar el servicio de administración, soporte y mantenimiento Mensual preventivo y correctivo de la Red Educativa y atención a sitios críticos 24x7 Servicio de Conectividad, Operación y Mantenimiento de la Red Educativa Convergente de la Alcaldía de Montería que presta la conectividad a 71 sedes educativas. Esta administración y soporte deberá llevarse a cabo a través de 2 cuadrillas de 3 personas (2 técnicos certificados en altura y 1 ingeniero sistemas) con medio de transporte, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará con las respectivas bitácoras mensuales de Administración, soporte y mantenimiento, y demás documentos que permitan demostrar el cumplimiento de esta obligación, debidamente firmado por los rectores de las sedes beneficiadas o por el funcionario designado por la entidad contratante.
4. Garantizar una Mesa de Ayuda permanente con sistema de ticket durante la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará el cumplimiento de la actividad mediante el reporte mensual del informe de la mesa de ayuda en la que debe quedar clara la trazabilidad del requerimiento y estado de los mismos.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.

5. Garantizar el Servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38 km de acuerdo de con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

5. Instalar el servicio en el punto final (establecimiento educativo o nodo) para implementar interconexión por de fibra Óptica de 38 km de acuerdo con kmz presentado para conectar en una sola red LAN 41 establecimientos educativos y 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

7. Realizar diagnóstico y reubicación de dispositivos de conexión inalámbrica, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe presentar informe diagnóstico del estado de los dispositivos, y propuesta de reubicación.

8. Realizar la instalación y reubicación a todo costo de zonas WiFi en las sedes educativas, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe presentar cronograma de instalación de zonas wifi en las sedes beneficiadas. Recibido a satisfacción del servicio por parte de los rectores o funcionarios que la entidad contratante autorice, test de navegación, anexar evidencia fotográfica de los dispositivos instalados y reubicados.

9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe entregar documentos de configuración de equipos, manuales de usuario, claves de acceso, contraseñas de administración de equipos, necesarios para la gestión de la red, y recibido a satisfacción de los documentos por parte del funcionario que la entidad contratante designe.

10. Realizar el mantenimiento preventivo a sistema de energía alterno, e instalación de equipos para para aumentar su autonomía incluye la instalación de panel solar de 330 vatios poli- cristalino y 2 baterías por sistema 12v 150 Ah batería en Gel con su respectivo gabinete para baterías y accesorios que se requieran para su instalación, garantizando en todo momento el cumplimiento del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Informe mensual de mantenimiento preventivo con sus respectivas evidencias fotográficas.

11.- Garantizar el mejoramiento de la red, para lo cual deberá suministrar y cumplir con las especificaciones técnicas, de acuerdo a lo siguiente:

INSTALACION ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi fi. Una (1) por cada establecimiento educativo focalizado en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 2 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmoste de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi
Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de	1 unidad

vida	
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 16 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observacion	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

SWITCH CISCO 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.º de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

RADIO ESTACION	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)

Antena GPS	Base magnética extema
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética extema
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentacion	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RADIO ESTACION CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACION BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)

Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACION	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarizacion	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvio	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)

Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20*C to 75*c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLASTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

12.- Proveer los equipos, elementos y servicios de conformidad con las especificaciones plasmadas en los estudios previos, y realizar las configuraciones e instalaciones ofertadas, necesarias para la correcta ejecución de este contrato.
Los equipos o dispositivos a suministrar deberán tener el respectivo ingreso al almacén de la Alcaldía y su respectivo certificado de ingreso.
12.-Facilitar la apertura de puertos lógicos que permitan al administrador de la red verificar la calidad del canal ofrecido.
13.- Atender y solucionar, todas las peticiones, quejas y reclamos que con relación al adecuado funcionamiento de la solución mediante una mesa de ayuda así: Primer nivel Atención telefónica 24 Horas al día –Portal Web 24 horas al día, de lo anterior la respuesta debe ser inmediata; en segundo nivel atención remota el cual no podrá ser superior a 4 horas después de generado el primer nivel. Si la solicitud no pudo ser atendida se procederá a una visita.
14.- Mantener control de contenidos del acceso a páginas pornográficas, de juegos en línea, portales peer to peer y demás de contenidos similares igualmente deberá Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos.
15.- El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad.
16.- Entregar a la secretaria de educación de Montería, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.
17.-. Garantizar la exclusividad del uso de la fibra óptica en todos sus hilos para la alcaldia de montería. el proveedor no podrá utilizar hilos ni ningún tipo de elementos o dispositivo que hagan parte de la red LAN
18.- Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, una vez se haya legalizado el mismo.
19.- Prestar los servicios contratados de acuerdo con las normas propias de la profesión o actividad, sin desconocer las normas y reglamentos de EL MUNICIPIO.
20.- Garantizar el monitoreo PRTG y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios, poner en funcionamiento software de monitoreo que permita la visualización en tiempo real del estado de los dispositivos de red que hacen parte del contrato y/o son propiedad de la alcaldía.
21.- Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.
22.- Brindar la disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.
23.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas.
24.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio.
25.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.
26.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.
27.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.
28.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdo a los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en

vigencia el decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente.

29.- Modificar los anchos de banda entregados a las instituciones educativas de acuerdo a solicitud hecha por el contratante.

30.- Entregar toda la documentación, claves, topología general de la red y detallado por sede educativa (diseño lógico y físico de la red), kmz, planos de red con georreferenciación de las instituciones educativas beneficiadas al contratante al momento que la entidad contratante lo requiera, en caso de no existir el requerimiento, el contratista deberá hacer entrega de los documentos al finalizar el contrato.

31.- Entregar inventario de cada uno de los puntos intervenidos en el contrato, marcando todos los elementos con un numero único en material permanente, el inventario deberá detallar como mínimo, nombre del dispositivo, tipo, modelo, marca, serial y Mac del equipo.

32.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

3.3. FICHAS TÉCNICAS:

Ver documento anexo, que hace parte del presente proyecto de pliego de condiciones.

CAPÍTULO IV
PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1. FORMA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA

Los documentos se adjuntarán de acuerdo con el orden requerido en el cuestionario elaborado por la EntidadEstatal, los cuales deben ser legibles y escaneados correctamente.

La Entidad solo recibirá una oferta por Proponente. En caso de presentarse para varios Procesos de Contratación con la Entidad, el Proponente deberá dejar constancia para qué Proceso presenta su ofrecimiento. La presentación de la propuesta implica la aceptación y conocimiento de la legislación colombiana acerca de los temas objeto del presente Proceso y de todas las condiciones y obligaciones contenidas en el mismo. El Proponente deberá cumplir con el Manual de Usos y Condiciones de la plataforma.

Estarán a cargo del Proponente todos los costos asociados a la elaboración y presentación de su oferta y la Entidad en ningún caso será responsable de los mismos.

Toda tachadura y/o enmendadura que presente algún documento de la oferta debe estar salvado con la firma de quien suscribe el correspondiente documento al pie de la misma y nota al margen del documento donde manifieste clara y expresamente la corrección realizada.

4.2. CIERRE DEL PROCESO Y APERTURA DE LAS OFERTAS

Se entenderán recibidas por la Entidad las ofertas que se encuentren en la plataforma del SECOP II a la fecha y hora indicada en el cronograma del Proceso, después de este momento el SECOP II no permitirá el recibo de más propuestas por excederse del tiempo señalado en el cronograma.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Una vez vencido el término para presentar ofertas, la Entidad Estatal debe realizar su apertura y publicar la lista de oferentes. Realizada la apertura, las propuestas son públicas y cualquier persona podrá consultarlas. La Entidad Estatal dará a conocer las ofertas presentadas en el Proceso de Contratación haciendo clic en la opción "publicar ofertas", para que sean visibles a todos los Proponentes.

Se darán por no presentadas todas las propuestas que no hayan sido entregadas en la plataforma y en el plazo previsto para ello en el presente pliego de condiciones. No serán tenidas como recibidas las ofertas que hayan sido presentadas por medios distintos al SECOP II o que no hayan sido presentadas de conformidad con los Términos y Condiciones de Uso del SECOP II.

Sin embargo, cuando haya una indisponibilidad del SECOP II, la cual ha sido confirmada por Colombia Compra Eficiente mediante Certificado de Indisponibilidad, la Entidad Estatal puede recibir ofertas en los términos y condiciones establecidos en el "Protocolo para actuar ante una indisponibilidad del SECOP II" o en el documento que Colombia Compra Eficiente determine para ello. [Puede consultarlo en el siguiente enlace: https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii/indisponibilidad-en-el-secop-ii].

CAPÍTULO V
REQUISITOS HABILITANTES OBJETO DE VERIFICACIÓN

Antes de llevar a cabo la subasta, se procederá a efectuar un examen preliminar de las propuestas con el fin de determinar y verificar si cada una de ellas cumple con los requisitos esenciales del presente proceso de selección, los cuales serán leídos del registro único de proponente:

FACTORES HABILITANTES	VERIFICACION
CAPACIDAD JURIDICA	CUMPLE O NO CUMPLE
EXPERIENCIA	CUMPLE O NO CUMPLE
CAPACIDAD FINANCIERA	CUMPLE O NO CUMPLE
ORGANIZACIÓN	CUMPLE O NO CUMPLE

Si de esta verificación preliminar resultare que la propuesta no se ajusta a los presentes pliegos de condiciones, si se configura en ella alguna de las causales de rechazo y/o si no cumple o no subsanó en el tiempo estipulado por la entidad alguno de los requisitos habilitantes, la propuesta será declarada como NO HABIL y no se tendrá en cuenta para participar en la audiencia de subasta.

De acuerdo con lo anterior, las propuestas deberán contener los siguientes aspectos objeto de verificación:

5.1. DOCUMENTOS QUE DETERMINAN LA CAPACIDAD JURÍDICA

Los interesados podrán participar como Proponentes bajo alguna de las siguientes modalidades siempre y cuando cumplan los requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones:

A. Individualmente: como: (a) personas naturales nacionales o extranjeras, (b) personasjurídicas

nacionales o extranjeras.

B. Conjuntamente, como Proponentes Plurales en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo.7 de la Ley 80 de 1993.

Los Proponentes deben:

A. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta.

B. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.

C. No estar incursos en ninguna de las circunstancias de inhabilidad o incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición previstas en la legislación colombiana para contratar previstas en la Constitución y en la Ley.

D. No estar reportados en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la República. Esta disposición aplica para el Proponente e integrantes de un Proponente Plural con domicilio en Colombia. Tratándose de Proponentesextranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deberán declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.

La Entidad deberá consultar los Antecedentes Judiciales en línea en los registros de las bases de datos, al igual que el Certificado de Antecedentes Disciplinarios conforme el artículo 1 de la Ley 1238 de 2008 y consultar en el Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 184 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana–.

5.1.1. EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

La existencia y representación legal de los Proponentes individuales o miembros de los Proponentes Plurales se acreditará de acuerdo con las siguientes reglas:

5.1.1.1. PERSONAS NATURALES

Deben presentar los siguientes documentos en copia simple:

A. Persona natural de nacionalidad colombiana: cédula de ciudadanía.
B. Persona natural extranjera con residencia en Colombia: cédula de extranjería vigente expedida por la autoridad competente.
C. Persona natural extranjera sin domicilio en Colombia: pasaporte.

5.1.1.2. PERSONAS JURÍDICAS: Deben presentar los siguientes documentos:

A. Persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia:

I. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente en el que se verificará:

a) Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores ala fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierredel Proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado de existencia y representación legal la fecha originalmente establecida en elPliego de Condiciones definitivo.

b) Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto delpresente Proceso de Contratación.

c) Que la vigencia de la persona jurídica nacional o extranjera no sea inferior a la del plazodel contrato y un año adicional. Para efectos de la evaluación, este plazo será contadoa partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación.

d) Si el Representante Legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligacionesen nombre de la misma, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por parte del órgano social competente respectivo para cada caso.

e) El nombramiento del revisor fiscal en caso de que exista.

f) Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en la República deColombia deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

II. Certificación del Revisor Fiscal en caso de ser sociedad anónima colombiana, en la queconste si es abierta o cerrada.

III. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

En el caso de las Sucursales de las personas jurídicas extranjeras y como quiera que la Sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última.

Si la Oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal debidamente constituida en Colombia, deberá acreditar la existencia de la sucursal y la capacidad jurídica de su representante o apoderado, mediante la presentación del Certificado del Registro Único de Proponentes y Certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición máximo de 30 días calendario antes de la fecha de cierre del presente Proceso de selección por la Cámara de Comercio. Cuando el representante legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la Entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta.

B. Persona jurídica extranjera sin Sucursal o domicilio en Colombia: Documentos que acrediten la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, presentados de conformidad con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, en el que debe constar, como mínimo, los siguientes aspectos:

I. Nombre o razón social completa.

II. Nombre del Representante Legal o de la persona facultada para comprometer ala persona jurídica.

III. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en elobjeto del presente Proceso de Contratación.

IV. Facultades del representante legal o de la persona facultada para comprometera la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social competente respectivo para cada caso.

V. Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación.

VI. Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica

VII. Vigencia de la persona jurídica no inferior al plazo del contrato y un año adicional.Para efectos de la evaluación, este plazo será contado a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación.

VIII. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

Si no existiese ninguna autoridad o Entidad que certifique la totalidad de la información de existenciay representación legal, el Proponente o miembro extranjero del Proponente Plural deberá presentaruna declaración juramentada de una persona con capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad en la que conste que: (i) no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente literal; (ii) la información requerida en el presente numeral, y (iii) la capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración, así como de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

C. Entidades Estatales: Deben presentar los siguientes documentos para acreditar su existencia:

I. Acto de creación de la Entidad Estatal. Este puede ser ley, decreto, ordenanza, acuerdoo certificado de existencia y representación legal (este último no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación) o documentoequivalente que permita conocer la naturaleza jurídica, funciones, órganos de dirección,régimen jurídico de contratación de la Entidad Estatal

5.1.1.3. PROPONENTES PLURALES

El documento de conformación de Proponentes Plurales debe:

A. Acreditar la existencia del Proponente Plural y clasificarlo de forma clara en Unión Temporal o Consorcio. En este documento los integrantes deben expresar claramente su intención deconformar el Proponente Plural. En el caso en que no exista claridad sobre el tipo de asociación se solicitará aclaración. Los Proponentes deberán incluir como mínimo la información requerida en el Formato – Conformación de Proponente plural. Los Proponentespodrán incluir información adicional que no contradiga lo dispuesto en los Documentos del Proceso.

B. Acreditar el nombramiento de un representante y un suplente cuya intervención deberá quedar definida en el Formato – Conformación de Proponente plural, de todas las personas naturales y/o jurídicas asociadas, con facultades suficientes para la representación sin limitaciones de todos y cada uno de los integrantes, en todos los aspectos que se requieran

para la presentación de la oferta, para la suscripción y ejecución del contrato, así comotambién la facultad para firmar el acta de terminación y liquidación.

C. Aportar fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante principal y suplente de la estructura plural.

D. Acreditar que la vigencia de la estructura plural no sea inferior a la del plazo del contrato y un año adicional. Para efectos de la evaluación, este plazo será contado a partir de la fechadel cierre del Proceso de Contratación.

E. El Proponente Plural debe señalar expresamente cuál es el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros. La sumatoria del porcentaje de participación no podrá ser diferente al 100%.

F. En la etapa contractual, no podrán ser modificados los porcentajes de participación sin el consentimiento previo de la Entidad.

Dicho documento debe estar firmado por todos y cada uno de los integrantes del Proponente Plural y en el caso del integrante persona jurídica, por el Representante Legal de dicha persona, o por el apoderado de cualquiera de los anteriores.

5.1.2. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Deberá presentarse de acuerdo con el modelo suministrado en el formulario A-1 de los presentes proyecto de Pliegos de condiciones, firmada por el proponente.

5.1.3. CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

5.1.3.1. PERSONAS JURÍDICAS

El Proponente persona jurídica debe presentar el formato de seguridad social y aportes legales suscrito por el Revisor Fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el Representante Legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera Revisor Fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

Las Entidades no podrán exigir las planillas de pago. Bastará el certificado suscrito por el Revisor Fiscal, en los casos requeridos por la Ley, o por el Representante Legal que así lo acredite.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

5..1.3.2. PERSONAS NATURALES

El Proponente persona natural deberá acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones aportando los certificados de afiliación respectivos. El Proponente podrá acreditar la afiliación entregando el certificado de pago de planilla, pero no será obligatoria su presentación.

Los certificados de afiliación se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarsela

fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el Pliego de Condiciones definitivo.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además la afiliación al sistema de salud.

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

5.1.3.3. PROPONENTES PLURALES

Cada uno de los integrantes del Proponente Plural debe suscribir por separado la declaración de la que tratan los anteriores numerales.

5.1.4 PACTO DE INTEGRIDAD

El proponente diligenciará el formato contemplado en el formulario respectivo del presente Pliegos de condiciones con el fin de suscribir el pacto de probidad, que busca fortalecer la transparencia en los procesos de contratación.

5.1.5 DOCUMENTO CUMPLIMIENTO DE LA LEY 1801 DE 2016.

El proponente persona natural o persona jurídica deberá presentar una certificación en original bajo la gravedad de juramento, que deberá firmarse en cada caso, por la persona natural o en el caso de las personas jurídicas, por el Revisor Fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de la Ley, o por el Representante Legal cuando no se requiera Revisor Fiscal, donde se certifique que al momento de presentar la propuesta no se encuentren en mora por un lapso de seis (6) meses en el pago de las multas que hubieren sido impuestas con fundamento en el nuevo Código Nacional de Policía y Convivencia; acompañada de copia de documento de estado de cuenta emitido por el Sistema Registro Nacional de medidas correctivas, que se consigue en el siguiente link: https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx

5.1.6. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

La oferta deberá acompañarse de una garantía con el fin de asegurar la firma y perfeccionamiento del contrato por parte del proponente favorecido con la adjudicación, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, la cual contendrá:

Asegurado / Beneficiario: EL MUNICIPIO DE MONTERÍA.
Cuantía: DIEZ POR CIENTO (10%) DEL PRESUPUESTO OFICIAL.
Vigencia: NOVENTA (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección.
Tomador / Afianzado: La garantía deberá tomarse con el nombre de la persona natural o razón social de la persona jurídica que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal

expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.
Cuando la propuesta se presente en consorcio o unión temporal, la garantía deberá tomarse a nombre de sus integrantes, y no a nombre de los representantes legales y con la anotación específica de los porcentajes de participación.
EL MUNICIPIO hará efectiva la totalidad de la garantía, a título de indemnización por perjuicios, en los siguientes casos:
1.- La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del proponente seleccionado.
2.- La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el término previsto en los pliegos para la adjudicación del contrato se prorrogue o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prórrogas no excedan un término de tres meses.
3.- La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado, de la garantía de cumplimiento exigida por la entidad para amparar el incumplimiento de las obligaciones del contrato.
4.- El retiro de la oferta después de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas.
5.- El haber manifestado ser Mipyme para limitar la convocatoria de un proceso contractual sin cumplir los requisitos establecidos en la normativa para tener tal condición.

5.1.7 REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO (RUT)

El proponente debe indicar si pertenece al régimen común o simplificado, y aportar el certificado de Registro Único Tributario.

En el caso de los Consorcios y Uniones Temporales, este requisito se exigirá de cada uno de los miembros del Consorcio o Unión Temporal.

5.1.8 CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS.

El proponente deberá anexar a la propuesta el Certificado de Antecedentes Disciplinarios del proponente y en caso de ser persona jurídica, de su representante legal, vigente a la fecha de cierre del presente Convocatoria Pública.

En tratándose de Consorcios o Uniones Temporales este documento deberá presentarse por todosy cada uno de sus integrantes.

5.1.9 CERTIFICADO DE JUICIOS FISCALES.

El proponente o sus miembros, cuando se trata de consorcio o unión temporal, no deben estar reportado en el último Boletín de Responsables fiscales expedido por la Contraloría General de la República, para lo cual la entidad hará la respectiva consulta en la página web de la Contraloría.

5.1.10. REGISTRO UNICO DE PROPONENTES.

Podrán participar en la presente selección de contratistas las personas naturales o jurídicas, en forma individual o conjunta, que se encuentren debidamente inscritas, calificadas y clasificadas en el registro único de proponentes de la cámara de comercio (todos los miembros de los consorcios o uniones temporales deberán estar inscritos en el registro único de proponentes de la cámara de comercio de la forma descrita), con anterioridad a la fecha de cierre del presente proceso de selección y vigente de acuerdo con la normatividad

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

5.1.11. HABILITACION DEL MINISTERIO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS COMUNICACIONES

Los proponentes interesados en prestar el SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, deberán estar incorporados en el REGISTRO DE TIC, siendo esta incorporación la habilitación formal para la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones para lo cual deberá anexarse el CERTIFICADO expedido por El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de conformidad con los términos establecidos en el artículo 10° de la Ley 1341 de 2009 y el Decreto 1078 de 2015.

5.2. DOCUMENTOS QUE DETERMINAN LA CAPACIDAD FINANCIERA

5.2.1. PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS NACIONALES Y EXTRANJERAS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

La evaluación financiera y organizacional de las propuestas se efectuará a partir de la información contenida en el RUP vigente y en firme a la fecha de cierre del proceso de conformidad con la normatividad vigente. Para personas jurídicas constituidas en el año en que se adelanta el Proceso de Contratación, la evaluación financiera y organizacional de las propuestas, se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme del año de constitución. Las personas jurídicas extranjeras con sucursal en Colombia deberán justificar y acreditar que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este pliego.

Los Proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia no están obligados a tener RUP y por tanto la verificación de esta información procederá en los términos definidos en el numeral siguiente numeral.

5.2.2. PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes extranjeros deberán presentar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en pesos colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

A. El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (si aplica de acuerdo con la legislaciónde origen) con traducción simple al castellano de acuerdo con las normas NIIF.
B. Copia de la tarjeta profesional del Contador Público o Revisor Fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores de quien realiza la conversión.
C. El Formato 4, capacidad financiera y organizacional para extranjeros, diligenciado. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el Formato 4, capacidad financiera y organizacional para extranjeros y los documentos señalados en el Literal A, prevalecerá la información consignada en los estados financieros incluidos en la oferta.

La fecha de corte de los documentos señalados en el Literal A será a 31 de diciembre de 2021 acompañado del Informe de Auditoría salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este Pliego.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del Proponente extranjero, el Representante Legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento en el Formato respectivo. El Proponente podrá acreditar este requisito con un documento que así lo certifique emitido por una firma de auditoría externa.

Si los valores de los Estados Financieros están expresados originalmente en una moneda diferente a US$, estos deberán convertirse a pesos colombianos de acuerdo con lo señalado en el presente numeral.

Tratándose de estructuras plurales los indicadores se calcularán con base a las sumas de los indicadores de cada uno de los integrantes, afectados por el porcentaje de participación, a excepción del patrimonio y el capital de trabajo, los cuales se calcularán en base a la sumatoria de cada uno de los integrantes.

La verificación de la capacidad financiera será positiva, si cuenta con los siguientes indicadores financieros teniendo en cuenta el mejor reporte de los últimos tres (03) años según lo establecido en los Decreto Nº 399 de 2021 y Nº 579 de 2021, así:

INDICADOR FINANCIERO	PARAMETRO
LIQUIDEZ (ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE)	IGUAL O MAYOR A 2.00
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO (PASIVO TOTAL / ACTIVOTOTAL)	IGUAL O MENOR A 80,00%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES (UTILIDADOPERACIONAL PARA EL PAGO DE INTERESES).	IGUAL O MAYOR A 0,00 VECES O INDETERMINADA

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

FACTOR DE VERIFICACIÓN		PARÁMETRO VALOR RUP	CUMPLE O CUMPLE
LIQUIDEZ (ACTIVO CORRIENTE / PASIVOCORRIENTE)			
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO (PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL)			
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES (UTILIDAD OPERACIONAL PARA EL PAGODE INTERESES).			

5.2.3. CONDICIONES DE EXPERIENCIA

Los Proponentes deben acreditar su experiencia a través de: (i) la información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo, (ii) la presentación del formato respectivo para todos los

Proponentes y (iii) alguno de los documentos válidos para la acreditación de la experiencia, señalados en los numerales siguientes cuando se requiera la verificación de información del Proponente adicional a la contenida en el RUP.

Los Proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con particulareso Entidades Estatales.

5.2.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PRESENTADOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA EXIGIDA

Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

A. Que los contratos aportados tengan dentro su alcance el servicio de conectividad (internet y/o wifi) enmarcado en los lineamientos del programa de conexión total.

B. Estar relacionados en el Formato 3 – Experiencia con el número consecutivo del contrato enel RUP. Los Proponentes Plurales deberán indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados en el Formato 3 – Experiencia. Este documento deberá ser presentadopor el Proponente Plural y no por cada integrante.

C. El Proponente podrá acreditar la experiencia con TRES CONTRATOS, los cuales serán evaluados teniendo en cuenta El Pliego de Condiciones.

D. Deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación.

E. Para los Proponentes Plurales, uno de los integrantes del Proponente debe aportar comomínimo el cincuenta (50%) por ciento de la experiencia.

F. Para los contratos que sean aportados por socios de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, además del RUP, deben adjuntar un documento suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o Contador Público (según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa. La Entidad tendrá en cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres
(3) años de constituidas. Pasado este tiempo, la sociedad conservará esta experiencia, tal ycomo haya quedado registrada en el RUP.

G. Para acreditar la experiencia a la que se refiere este numeral podrá ser validada mediantelos documentos establecidos en el Pliego de Condiciones señalados en el numeral 5.2.5.

5.2.2. CONSIDERACIONES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

La Entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para analizar la experiencia acreditada y que la misma sea válida como experiencia requerida:

A. La Entidad contratante únicamente podrá exigir para la verificación de la experiencia los contratos celebrados por el interesado, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicioshasta el tercer nivel.

B. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, el porcentaje de participación del integrante será el registradoen el RUP de este o en alguno de los documentos válidos para la acreditación de experienciaen caso de que el integrante no esté obligado a tener RUP.

C. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, el valor a considerar será el registrado en el RUP o documentoválido en caso de que el integrante no esté obligado a RUP, para la acreditación de experiencia multiplicada por el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes.
D. Cuando el contrato que se aporte para la experiencia haya sido ejecutado por un Consorcioo Unión Temporal, y dos (2) o más de sus integrantes conformen un Proponente Plural paraparticipar en el presente Proceso, dicho contrato se entenderá aportado como un (1) solo contrato y se tendrá en cuenta para el aporte de la experiencia la sumatoria de los porcentajes de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal que ejecutaron el contrato yque están participando en el presente Proceso

5.2.3. CLASIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN EL "CLASIFICADOR DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS"

Los contratos aportados para efectos de acreditación de la experiencia requerida deben estar clasificados en el siguiente código:

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
81 11 21 00	SERVICIOS DE INTERNET

Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia deberán indicar los códigos de clasificación relacionados con los bienes, obras o servicios ejecutados con alguno de los documentos válidos establecidos en el pliego de condiciones para cada uno de los contratos aportados para la acreditación de la experiencia requerida. En el evento en el que dichos documentos no incluyan los códigos de clasificación, el representante legal del Proponente deberá incluirlos en el formato de experiencia.

5.2.4. ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

Los Proponentes acreditarán para cada uno de los contratos aportados la siguiente información mediante alguno de los documentos señalados en el Pliego de Condiciones:

A. Contratante
B. Objeto del contrato
C. Principales actividades ejecutadas
D. La fecha de iniciación de la ejecución del contrato.
E. La fecha de terminación de la ejecución del contrato.
F. Nombre y cargo de la persona que expide la certificación.

5.2.5. DOCUMENTOS VÁLIDOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

En aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera verificar información adicional a la contenida en el RUP, el Proponente podrá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación para que la Entidad realice la verificación en forma directa. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por el contratante. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el Proponente para la

acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

A. Acta de Liquidación

B. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo.

C. Certificación de experiencia. Expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato en la que conste el recibo a satisfacción de la obra contratada debidamente suscritapor quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.

D. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma sólo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.

E. Para los contratos que hayan sido objeto de cesión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario y no se reconocerá experienciaalguna al cedente.

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente alguno de los documentos que se describen a continuación:

A. Certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contratoemitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda, con la copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscaly certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expideel documento del profesional.

B. Copia de la declaración del impuesto a las ventas (IVA) del Proponente o alguno de sus integrantes correspondiente al periodo de ejecución del contrato o impuesto de timbre del contrato o licencia de construcción cuando la obra fue realizada en urbanizaciones.

5.2.6. PARA SUBCONTRATOS

Para la acreditación de experiencia de subcontratos, cuyo contrato principal fue suscrito con particulares, se aplicarán las disposiciones establecidas en el numeral anterior.

Para la acreditación de experiencia de los contratos derivados de contratos suscritos con entidades estatales el proponente deberá aportar los documentos que se describen a continuación:

A. Certificación del subcontrato. Certificación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del subcontrato, la cual debe estar suscrita por el representante legal del contratista del contrato principal, del Concesionario, o del EPC o Consorcio. Así mismo,debe contener la información requerida en el presente Pliego de Condiciones para efectos de acreditación de la experiencia.

B. Certificación expedida por la entidad estatal del contrato principal del cual se derivó el subcontrato.

Dicha certificación debe contener la información requerida para acreditar experiencia y la siguiente:

I. Alcance de las actividades ejecutadas en el contrato, en las que se pueda evidenciar las actividades subcontratadas que pretendan ser acreditadas para efectos de validación de experiencia, en el presente proceso de selección.

II. Autorización de la entidad estatal a cargo del proyecto por medio de la cual se autorizael subcontrato. En caso de que no requiera autorización, el Proponente podrá aportar con su propuesta alguno de los siguientes documentos que den cuenta de esa circunstancia: i) copia del contrato o ii) certificación emitida por la entidad concedente, donde acredite que para subcontratar no se requería autorización.

Para los subcontratos, las actividades subcontratadas solo serán válidas para el subcontratista cuando ambos se presenten de manera separada al proceso de contratación; es decir, dichas actividades no serán tenidas en cuenta para efectos de acreditación de experiencia del contratista directo.

En todo caso, la experiencia será válida para quien efectivamente haya ejecutado las actividades exigidas.

Los proponentes deberán advertir a la entidad cuando en otros procesos, el contratista original haya certificado que, dentro de su contrato, se llevó a cabo la subcontratación, por cuanto tales actividades no serán tenidas en cuenta para efectos de acreditación de experiencia del contratista original. Para tal fin, deberán informar a la entidad, mediante comunicación escrita, indicando el proceso en el cual el contratista certificó la respectiva subcontratación.

La obligación de informar las situaciones de subcontratación estará en cabeza de los proponentes y de ninguna manera dicha obligación será de la entidad. En aquellos casos en los que el proponente no advierta tal situación, la entidad no tendrá responsabilidad alguna por cuanto no fue advertida. En ese caso, el contrato se contabilizará como un todo y no se tendrá en cuenta lo relacionado con la subcontratación.

6.2.7. RELACIÓN DE LOS CONTRATOS FRENTE AL PRESUPUESTO OFICIAL

La verificación del número de contratos para acreditar la experiencia se realiza de la siguiente manera:

	Número de contratos con los cuales el Proponente cumple la experiencia acreditada	**Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial expresado enSMMLV)**
	De 1 hasta 3	100%

La verificación se hará con base en la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) en SMMLV de los contratos que cumplan con los requisitos establecidos en este pliego de condiciones.

El proponente cumple el requisito de experiencia si la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) de los contratos expresados en SMMLV es mayor o igual al valor mínimo a certificar establecido en la tabla anterior.

En caso de que el número de contratos con los cuales el proponente acredita la experiencia no satisfaga el porcentaje mínimo a certificar establecido en la tabla anterior, se calificará la propuesta como no hábil y el proponente podrá subsanarla en los términos establecidos en los pliegos de condiciones.

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

FACTOR DE VERIFICACIÓN	CUMPLE/NO CUMPLE
EXPERIENCIA ACREDITADA	

5.3. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL.

En virtud de los indicadores de capacidad organizacional contenidos en el Decreto 1082 de 2015, el proponente deberá acreditar la rentabilidad del patrimonio, rentabilidad del activo, indicadores que miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado.

Adicionalmente deberá adjuntar la ficha técnica de cada uno de los bienes a proveer, de acuerdo a lo solicitado.

Para que el proponente sea considerado hábil en este criterio de verificación, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

5.3.1 RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO
5.3.2 RENTABILIDAD DEL ACTIVO

5.3.1 RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO:

El proponente deberá acreditar una rentabilidad del patrimonio igual o superior al (1.00%).

La rentabilidad sobre patrimonio se calculará, así: utilidad operacional / patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio.

5.3.2 RENTABILIDAD DEL ACTIVO

El proponente deberá acreditar una rentabilidad del ACTIVO igual o superior al (1.00%).

La Rentabilidad del activo se calculará en atención a la fórmula establecida por Colombia Compra Eficiente, en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes, así: Utilidad operacional/ Activo total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente. es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo.

La capacidad organizacional de un Consorcio o de una Unión temporal, será obtenida del cumplimiento de al menos uno de sus miembros.

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

	FACTOR DE VERIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO SOPORTE	CUMPLE / NO CUMPLE
	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO		
	RENTABILIDAD DEL ACTIVO		

5.4. FICHA TECNICA:

El proponente deberá allegar con la propuesta una ficha técnica de los bienes requeridos por la entidad, donde se describan sus características más importantes, de acuerdo al formato anexo a este

pliego de condiciones con el que se hará la verificación.

La ficha técnica del bien o servicio debe incluir: a) la clasificación del bien o servicio de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios; b) la identificación adicional requerida; c) la unidad de medida; d) la calidad mínima; e) los patrones de desempeño mínimos.

El comité evaluador designado será el encargado de revisar el cumplimiento de los requisitos establecidos para el documento en mención.

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

FACTOR DE VERIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO SOPORTE	CUMPLE/NO CUMPLE
FICHA TECNICA		

CAPÍTULO VI FACTORES DE EVALUACIÓN

El ofrecimiento más favorable para esta entidad, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015, es decir, la oferta más favorable a la entidad, será aquélla con el MENOR PRECIO.

CAPÍTULO VII CAUSALES DE RECHAZO.

Son causales de rechazo de las propuestas:

a) Cuando se advierta a prima facie, que el Proponente se halle incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar establecidas en la Constitución o en la ley.
b) Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas dentro de los presentes pliegos de condiciones.
c) Cuando la propuesta técnica no cumpla con el plazo estipulado para la ejecución del contrato.
d) Cuando para este mismo proceso de selección se presenten varias propuestas por el mismo proponente, individualmente o en Consorcio, Unión Temporal.
e) Cuando la propuesta esté incompleta por no incluir alguno de los aspectos exigidos en estos Pliegos de condiciones y no se subsane en el término previsto en la Ley.
f) Cuando la propuesta no cumpla con la integridad del objeto del presente proceso, es decir, se presente en forma parcial.
g) Cuando el Proponente manifieste y/o acredite en su propuesta que no ha sido sancionado y EL MUNICIPIO DE MONTERÍA corrobore que dicha información no es veraz, con base en el numeral 7 del Artículo 26 de la Ley 80 de 1983.
h) Cuando EL MUNICIPIO DE MONTERÍA corrobore que la información presentada en la propuesta no es veraz.
i) Cuando no se presente propuesta económica o se presente suprimiendo o modificando alguno o algunos de los ítems contemplados en el presupuesto oficial.
j) Cuando el proponente se encuentre en mora por un lapso de seis (6) meses en el pago de las multas que hubieren sido impuestas con fundamento en el nuevo Código Nacional de Policía y

Convivencia.

k) Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas dentro de los presentes pliegos de condiciones.

l) Cuando se alleguen con la propuesta formatos, formularios o anexos diferentes a los modelos previsto en los pliegos de condiciones y no sean subsanados oportunamente.

m) Serán rechazadas las ofertas de aquellos proponentes que no suministren la información y la documentación solicitada por la entidad estatal a más tardar en el término del traslado del informe de evaluación.

n) La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta configura causal de rechazo de la misma.

o) Que no se de cumplimiento a las guías y/o manuales de Colombia Compra eficiente respecto a la utilización del SECOP II.

p) Existir discrepancia entre el valor ofertado en la propuesta económica y lo consignado en la plataforma SECOP II.

q) El diligenciamiento incorrecto del valor total del presupuesto oficial tanto en la plataforma SECOP II como en el formulario económico, cuando el proceso sea a monto agotable.

r) Que el Proponente adicione, suprima, cambie o modifique los ítems, la descripción, las unidades o cantidades señaladas en el presupuesto oficial.

s) Que se haya realizado un lance que no cumpla con el formato establecido por la entidad.

t) Que no se envíe el lance dentro del término establecido por la entidad en la subasta.

u) Que alguno de los documentos cargados contenga claves, contraseñas o algún tipo de requisito adicional a los establecidos por la plataforma SECOP II, para su descargue y visualización por parte de la entidad.

v) En los demás casos expresamente establecidos en el Decreto 1082 de 2015.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

CAPITULO VII CONDICIONES DEL CONTRATO

7.1 OBJETO: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

7.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

7.2.1. OBLIGACIONES ESPECIFICAS: El contratista deberá cumplir con lo establecido en el numeral 3.2. del pliego de condiciones, el numeral 2.4 de los estudios previos y lo dispuesto en el documento denominado componente técnico elaborado por la entidad.

7.2.2. OBLIGACIONES GENERALES:

1.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas.

2.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio

3.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.

4.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.

5.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.

6.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdoa los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigenciael decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente.

7.- cumplir con los lineamientos técnicos para la prestación del servicio y en especial el lineamiento técnico denominado ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR 2022 del Ministerio de Educación Nacional.

8.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

7.3 OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO

1) Ejercer el respectivo control de ejecución y supervisión del Contrato
2) Recibir de parte del CONTRATISTA los informes relacionados con la ejecución del contrato.
3) Expedir el cumplido correspondiente.
4) Suscribir en conjunto con el CONTRATISTA las actas de iniciación, recibo y liquidación.

5) Cancelar el valor del presente contrato, en la forma prevista en los presentes pliegos de condiciones.

7.4 FIRMA Y PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona cuando entre las partes, se logra acuerdo sobre el objeto y la contraprestación. Para su ejecución se requiere de la aprobación, por parte del **MUNICIPIO** de la garantía única de cumplimiento y la expedición del correspondiente registro presupuestal. La constitución de la garantía deberá constituirla el contratista dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato, quedará a favor de EL MUNICIPIO, en calidad de sanción, el valor del depósito o garantía constituidos para responder por la seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor del depósito o garantía.

En este evento, EL MUNICIPIO, podrá adjudicar el contrato dentro de los quince (15) días siguientes, al oferente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su oferta sea igualmente favorable para la entidad.

7.5. GARANTÍAS

El contratista se obliga a constituir, a favor de EL MUNICIPIO, una garantía única, de conformidad con las disposiciones del Decreto 1082 de 2015, que ampare:

a) **El cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato**, en cuantía igual al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y seis meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del contrato.

b) **Calidad del Servicio**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo.

c) **Calidad de los bienes**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo

d) **Salarios, prestaciones e indemnizaciones**: Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del mismo, con una vigencia igual a su plazo y tres (3) años más.

e) **Devolución del pago anticipado:** Por el 100% del valor del mismo durante la vigencia del contrato y seis meses más.

7.6. ACTA DE INICIACIÓN

Luego de la publicación del contrato y de cumplidos los demás requisitos de legalización y ejecución del contrato, se procederá a suscribir el acta de iniciación del mismo por parte del interventor y el contratista.

7.7. SUPERVISIÓN

EL MUNICIPIO ejercerá el control y vigilancia de la ejecución del contrato a través de la Secretaría de educación del Municipio, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista.

El supervisor ejercerá, en nombre de EL MUNICIPIO, un control integral sobre el contrato, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, todas las condiciones existentes al momento de la celebración del contrato.

Además de las actividades generales antes mencionadas, el supervisor apoyará, asistirá y asesorará al Municipio en todos los asuntos que se susciten durante la ejecución del contrato.

El supervisor está facultado para revisar todos los documentos del contrato.

El contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito el supervisor; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor, antes de proceder a ejecutarlas.

7.8 FORMA DE PAGO: El valor del presente contrato será pagado de la siguiente forma: **a. UN PAGO ANTICIPADO**, equivalente al 40% del valor del contrato, una vez suscrita el acta de inicio y presentada la cuenta de cobro. **b. UN SEGUNDO PAGO**, equivalente al 10% del valor del contrato, una vez transcurra 1 (un) mes de ejecución y se verifique la entrega, instalación y configuración de los equipos de mejoramiento de la red WIFI y los demás equipos contemplados en el contrato, previa entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **c. UN TERCER PAGO** equivalente al 20% del valor del contrato, una vez transcurran 2 (dos) meses de ejecución del contrato, previa verificación de la prestación del servicio de conectividad, entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **d. UN PAGO FINAL** equivalente al 30% del valor del contrato al término de ejecución del mismo previo cumplimiento del objeto contractual y entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acta final de ejecución, acta de liquidación y demás documentos solicitados por tesorería municipal, informe final de ejecución, la garantía otorgada debidamente actualizada y aprobada por la oficina de asesora jurídica si a ello hubiere lugar.

7.9 LUGAR DE EJECUCIÒN: Municipio de MONTERÍA, Córdoba.

Proyectó Jurídicamente: José Antonio Bermoal A. Abogado Contratista OAJ.
Vo.Bo. Karina Carrascal Socarras. Jefe Oficina Asesora Jurídica.

ALCALDÍA DE MONTERÍA OFICINA DE ASESORÍA JURÍDICA

FORMATOS Y ANEXOS

[Número del Proceso de Contratación]

ANEXO 1 — PACTO DE TRANSPARENCIA

El presente documento hace parte integral de los Documentos del Proceso y con la carta de presentación de la propuesta el Proponente se compromete a:

i. Cumplir estrictamente la Ley aplicable.

ii. Interpretar de buena fe las normas aplicables a los Procesos de Contratación de manera que siempre produzcan los efectos buscados por las mismas.

iii. No incurrir en faltas a la verdad o adulteración en los documentos o requisitos exigidos en el Proceso de Contratación.

iv. Igualmente se acepta que, durante la evaluación de las propuestas del Proceso de Contratación, primen los aspectos de fondo por encima de la forma, buscando siempre favorecer la libre competencia.

v. Hacer un estudio completo del proyecto y de los documentos del Proceso de Contratación, así como realizar estudios y análisis propios, bajo mi responsabilidad y con la debida diligencia, a fin de contar con los elementos de juicio e información económica, comercial, jurídica y técnica relevante y necesaria para tomar una decisión sustentada para presentar la propuesta. Lo anterior, con el propósito de que la misma sea seria y honesta, de tal manera que me permita participar en el Proceso de Contratación y en caso de resultar adjudicatario me permita ejecutar todas las obligaciones contenidas en el Contrato, así como asumir los riesgos a mi cargo asociados a la ejecución de este.

vi. No hacer arreglos previos, concomitantes o posteriores al Proceso de Contratación, con los encargados de planear el Proceso para tratar de conocer, influenciar o manipular la información del proyecto y presentar la respectiva propuesta.

vii. No hacer arreglos previos, concomitantes o posteriores al Proceso de Contratación, con otros Proponentes para tratar de influenciar o manipular los resultados de la adjudicación.

viii. Enviar por escrito a la Entidad todas las preguntas o inquietudes que surjan durante el Proceso de Contratación y no hacerlo de manera oral por ningún medio, salvo que se realicen dentro de las audiencias públicas.

ix. Actuar con lealtad hacia los demás Proponentes, así como frente a la Entidad y abstenernos de utilizar herramientas para dilatar o sabotear el Proceso de Contratación. Igualmente, las observaciones al Proceso de Contratación o a las propuestas de los otros interesados, serán presentadas oportunamente, en los plazos y términos fijados estrictamente en las reglas de la selección.

x. Abstenernos de hacer manifestaciones orales o escritas en contra de los demás Proponentes y sus propuestas sin contar con evidencia, material probatorio o indicios sólidos, que razonablemente permitan considerar que existe un acto irregular, de competencia desleal o de corrupción por parte de ellos. En caso de tener las pruebas, material probatorio o indicios, estos se dejarán a inmediata disposición de la Entidad para corroborar tales afirmaciones.

xi. No utilizar en la etapa de verificación y evaluación de las Propuestas, argumentos carentes de sustento probatorio para efectos de buscar la descalificación de competidores o la dilación del Proceso de selección.

xii. En las audiencias guardar compostura, no levantar la voz y hacer uso de la palabra únicamente cuando sea concedida y por el tiempo que sea concedida; y acatar las decisiones de la Entidad. En caso de desacuerdo interponer los recursos o acciones que se consideren pertinentes en los términos de la Ley Aplicable.

xiii. En las audiencias, abstenemos de proferir juicios de valor contra personas naturales o jurídicas, ni referirnos a asuntos personales de otros Proponentes. Por lo tanto, en las audiencias solamente debatiremos asuntos relacionados con el Proceso de Contratación

xiv. Solicitar o remitir a la Entidad, o a sus funcionarios y contratistas, cualquier información utilizando solamente los procesos y canales previstos en el Proceso de Contratación.

xv. No ofrecer trabajo, contratos o algún tipo de beneficio económico o de cualquier otra naturaleza a ningún funcionario público, contratista o estructurador, vinculado a la Entidad ni a sus familiares en primer grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil, a partir de la adjudicación o con ocasión de la misma, y hasta dos (2) años siguientes a la suscripción del Contrato, sin perjuicio del régimen de conflictos de intereses y de inhabilidades e incompatibilidades previsto en la Constitución y en la Ley.

xvi. Exigir a nuestros empleados, proveedores y subcontratistas relacionados con el proyecto, suscribir un pacto ético de conducta que garantice la probidad y transparencia de las actuaciones de todos los involucrados en la preparación de la propuesta y en la ejecución del contrato.

xvii. No ofrecer gratificaciones o atenciones en dinero o en especie, ni financiar, patrocinar, auspiciar o promover directa o indirectamente fiestas, recepciones, homenajes o cualquier tipo de atenciones sociales a funcionarios públicos o contratistas del Estado, durante el Proceso de Contratación ni durante la ejecución o liquidación del contrato.

xviii. No contratar, ni ofrecer dádivas, regalos o gratificaciones a personas con alta capacidad de influencia política o mediática, con el objeto de obtener citas o influir o presionar las decisiones que la Entidad tome respecto de Procesos de contratación estatal, bien sea en su adjudicación, supervisión o terminación.

xix. La Entidad siempre se manifestará sobre las inquietudes relacionadas con el Proceso de selección por los canales definidos en los documentos del Proceso.

xx. No contratar ni ofrecer dádivas, regalos, gratificaciones, contratos o cualquier tipo de beneficio económico o de cualquier naturaleza, a servidores de la Entidad o sus asesores, o del equipo estructurador, con el fin de tener asesoramiento o acceso a información privilegiada, relacionada con el Proceso de selección.

xxi. Dar conocimiento a la Entidad, a la Secretaría de Transparencia del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República y a las autoridades competentes en caso de presentarse alguna queja o denuncia sobre la ocurrencia de un acto de corrupción durante el Proceso de Contratación o con cargo al Contrato, y del conocimiento que tenga sobre posibles pagos o beneficios ofrecidos u otorgados.

xxii. Denunciar de manera inmediata ante las autoridades competentes, con copia a la Secretaría de Transparencia del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, cualquier solicitud, ofrecimiento, favor, dádiva, prerrogativa, recompensa, gratificación o atención social, efectuada por Proponentes o cualquiera de sus empleados, administradores, consultores o contratistas, a funcionarios públicos o a sus asesores que estén directa o indirectamente involucrados en la estructuración, manejo y decisiones del Proceso de selección, de manera previa, concomitante o posterior al mismo, que tengan la intención de inducir o direccionar alguna decisión relacionada con la adjudicación.

ANEXO 2

MINUTA DEL CONTRATO

Esta minuta, es solo una guía, la cual puede ser modificada por las partes.

CONTRATO DE _____ **Nº**_____

CONTRATANTE	
CONTRATISTA	
OBJETO	
VALOR	
PLAZO	

Entre los suscritos a saber **EL MUNICIPIO DE XXXXXXXXXXX**, entidad territorial del orden local, representada legalmente por el señor **XXXXXXXXXXXX**, mayor de edad, vecino y domiciliado en XXXXXXXXXXXXXXX identificado con cedula de ciudadanía No. XXXXXX quien para los efectos del presente acto obra en nombre y representación del **MUNICIPIO DE XXXXXXXXXXXXX**, debidamente facultado para contratar por la Constitución Política, la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto No. 1082 de 2015 y el Acuerdo No. XXXXXXXXXXXX expedido por el Consejo Municipal, quien en adelante para todos los efectos legales y contractuales del presente contrato se denominará **EL MUNICIPIO**, por una parte, y por la otra_____, persona mayor de edad, domiciliada en _____, identificado (a) con la cédula de ciudadanía Nº _____, expedida en _____, en su calidad de _____, quien declara no se encuentran incurso en Causal de inhabilidad o incompatibilidad establecida por la ley, y quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos acordado celebrar el presente contrato previas las siguientes:

CONSIDERACIONES

PRIMERA: Que el MUNICIPIO realizó de conformidad con la Ley, especialmente el Decreto 1082 de 2015, los estudios previos necesarios para la determinación de la necesidad, la consecuente realización del proceso de selección y la suscripción presente contrato. SEGUNDA: Que el presente contrato se celebra en cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución de adjudicación No. XXXXXXXXXXXXXXXXXXX, proferida en desarrollo del proceso de selección de contratista bajo la modalidad de Selección Abreviada – Subasta Inversa No. XXXXXXXXXXXXXXX, publicada en la página web. www.contratos.gov.co y en el Portal Único de Contratación SECOP II. TERCERA: Que el contratista seleccionado acreditó poseer la capacidad jurídica, experiencia, capacidad financiera y de organización necesaria para ejecutar el objeto contractual y el valor de su oferta no superó el presupuesto oficial. CUARTA: Que existe dentro del presupuesto de la entidad la disponibilidad presupuestal necesaria para la presente contratación. Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones se celebra el presente contrato, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: CLAUSULA PRIMERA– OBJETO: El objeto del contrato que se celebra es el XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. PARÁGRAFO PRIMERO: El objeto del contrato se ejecutará de acuerdo con el estudio previo, la propuesta presentada y los pliegos de condiciones. CLAUSULA SEGUNDA – VALOR: El valor de éste contrato a precios unitarios de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

perfeccionamiento hasta su liquidación. CLAUSULA QUINTA – OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: OBLIGACIONES ESPECÍFICAS: El contratista se compromete a:

1. Presentar el cronograma junto con la propuesta, de forma coherente con el lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar. Esta actividad se evidenciará a través del documento cronograma y la propuesta.
2. Suministrar el servicio de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica de Internet dedicado tipo CarrierClass, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Esta obligación se evidenciará mediante test de velocidad en el centro de distribución del servicio (Core Principal Alcaldía) y prueba de latencia y continuidad del servicio, y el respectivo recibo a satisfacción de la entidad contratante.
3. Prestar el servicio de administración, soporte y mantenimiento Mensual preventivo y correctivo de la Red Educativa y atención a sitios críticos 24x7 Servicio de Conectividad, Operación y Mantenimiento de la Red Educativa Convergente de la Alcaldía de Montería que presta la conectividad a 71 sedes educativas. Esta administración y soporte deberá llevarse a cabo a través de 2 cuadrillas de 3 personas (2 técnicos certificados en altura y 1 ingeniero sistemas) con medio de transporte, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará con las respectivas bitácoras mensuales de Administración, soporte y mantenimiento, y demás documentos que permitan demostrar el cumplimiento de esta obligación, debidamente firmado por los rectores de las sedes beneficiadas o por el funcionario designado por la entidad contratante.
4. Garantizar una Mesa de Ayuda permanente con sistema de ticket durante la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará el cumplimiento de la actividad mediante el reporte mensual del informe de la mesa de ayuda en la que debe quedar clara la trazabilidad del requerimiento y estado de los mismos.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.

5. Garantizar el Servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38 km de acuerdo de con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

6. Instalar el servicio en el punto final (establecimiento educativo o nodo) para implementar interconexión por de fibra Óptica de 38 km de acuerdo con kmz presentado para conectar en una sola red LAN 41 establecimientos educativos y 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

7. Realizar diagnóstico y reubicación de dispositivos de conexión inalámbrica, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe presentar informe diagnóstico del estado de los dispositivos, y propuesta de reubicación.
8. Realizar la instalación y reubicación a todo costo de zonas WiFi en las sedes educativas, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
El contratista debe presentar cronograma de instalación de zonas wifi en las sedes beneficiadas. Recibido a satisfacción del servicio por parte de los rectores o funcionarios que la entidad contratante autorice, test de navegación, anexar evidencia fotográfica de los dispositivos instalados y reubicados.
9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
El contratista debe entregar documentos de configuración de equipos, manuales de usuario, claves de acceso, contraseñas de administración de equipos, necesarios para la gestión de la red, y recibido a satisfacción de los documentos por parte del funcionario que la entidad contratante designe.
10. Realizar el mantenimiento preventivo a sistema de energía alterno, e instalación de equipos para para aumentar su autonomía incluye la instalación de panel solar de 330 vatios poli- cristalino y 2 baterías por sistema 12v 150 Ah batería en Gel con su respectivo gabinete para baterías y accesorios que se requieran para su instalación, garantizando en todo momento el cumplimiento del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Informe mensual de mantenimiento preventivo con sus respectivas evidencias fotográficas.
11.- Garantizar el mejoramiento de la red, para lo cual deberá suministrar y cumplir con las especificaciones técnicas, de acuerdo a lo siguiente:

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCION	ESPECIFICACION MINIMA
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada establecimiento educativo focalizado en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 2 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi

Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas Internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Nipte	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.° de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6

	por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACION MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	4 unidades

Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentacion	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades

Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACION	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarización	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvio	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP CATEGORIA 6 INTERIOR 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km

Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTORES RJ45 CATEGORIA 6	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios, ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

12.- Proveer los equipos, elementos y servicios de conformidad con las especificaciones plasmadas en los estudios previos, y realizar las configuraciones e instalaciones ofertadas, necesarias para la correcta ejecución de este contrato.
Los equipos o dispositivos a suministrar deberán tener el respectivo ingreso al almacén de la Alcaldía y su respectivo certificado de ingreso.
13.- Facilitar la apertura de puertos lógicos que permitan al administrador de la red verificar la calidad del canal ofrecido.

14.- Atender y solucionar, todas las peticiones, quejas y reclamos que con relación al adecuado funcionamiento de la solución mediante una mesa de ayuda así: Primer nivel Atención telefónica 24 Horas al día –Portal Web 24 horas al día, de lo anterior la respuesta debe ser inmediata; en segundo nivel atención remota el cual no podrá ser superior a 4 horas después de generado el primer nivel. Si la solicitud no pudo ser atendida se procederá a una visita.
15.- Mantener control de contenidos del acceso a páginas pornográficas, de juegos en línea, portales peer to peer y demás de contenidos similares igualmente deberá Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos.

16.- El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad.

17.- Entregar a la secretaría de educación de Montería, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.
18.-. Garantizar la exclusividad del uso de la fibra óptica en todos sus hilos para la alcaldía de montería. el proveedor no podrá utilizar hilos ni ningún tipo de elementos o dispositivo que hagan parte de la red LAN

19.- Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, una vez se haya legalizado el mismo.

20.- Prestar los servicios contratados de acuerdo con las normas propias de la profesión o actividad, sin desconocer las normas y reglamentos de EL MUNICIPIO.

21.- Garantizar el monitoreo PRTG y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios, poner en funcionamiento software de monitoreo que permita la visualización en tiempo real del estado de los dispositivos de red que hacen parte del contrato y/o son propiedad de la alcaldía.

22.- Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

23.- Brindar la disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.

24.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas.

25.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio.

26.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.

27.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.

28.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.

29.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdo a los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigencia el decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente.

30.- Modificar los anchos de banda entregados a las instituciones educativas de acuerdo a solicitud hecha por el contratante.

31.- Entregar toda la documentación, claves, topología general de la red y detallado por sede educativa (diseño lógico y físico de la red), kmz, planos de red con georreferenciación de las instituciones educativas beneficiadas al contratante al momento que la entidad contratante lo requiera, en caso de no existir el requerimiento, el contratista deberá hacer entrega de los documentos al finalizar el contrato.

32.- Entregar inventario de cada uno de los puntos intervenidos en el contrato, marcando todos los elementos con un numero único en material permanente, el inventario deberá detallar como mínimo, nombre del dispositivo, tipo, modelo, marca, serial y Mac del equipo.

33.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

OBLIGACIONES GENERALES: **1.-** Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas. **2.-** Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadascuando se presente falla en el servicio. **3.-** Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera generalobrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales. **4.-** Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto. **5.-** Suscribir la correspondiente acta de inicio y la

correspondiente acta de liquidación. 6.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdoa los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigenciael decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente. 7.- cumplir con los lineamientos técnicos para la prestación del servicio y en especial el lineamiento técnico denominado ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR 2022 del Ministerio de Educación Nacional. 8.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidaspor el supervisor del contrato. CLAUSULA SÉPTIMA –SUPERVISIÓN DEL CONTRATO: La supervisión de la ejecución del objeto contractual será ejercida por la Secretaria de educación, o por el profesional que designe el ordenador de gasto, toda vez que por la naturaleza del objeto no se requieren conocimientos especializados se ameriten la contratación de una interventoria externa. Para la supervisión, el Municipio podrá contar con personal de apoyo contratado a través de prestación de servicios. CLAUSULA OCTAVA - GARANTÍAS: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. CLAUSULA NOVENA – INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERALES: Cuando surjan motivos posteriores al perfeccionamiento del contrato que hicieren necesaria la interpretación, modificación y terminación unilaterales de éste, se dará aplicación a lo dispuesto en los artículos 15, 16 y 17 de la ley 80 de 1993. CLAUSULA DECIMA - INDEMNIDAD: El contratista se obliga a mantener indemne al Municipio de cualquier reclamación provenientes de terceros que tengan como causa sus actuaciones. CLAUSULA DÉCIMA PRIMERA - TERMINACIÓN BILATERAL: Las partes podrán declarar la terminación bilateral del presente contrato por causas de fuerza mayor, caso fortuito, por interés público o conveniencia de las partes, casos en los cuales se procederá a terminar y liquidar el contrato en el estado en que se encuentre, sin lugar a reclamaciones de perjuicios por el CONTRATISTA y renunciando éste a toda acción judicial contra. CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA - CESIONES Y SUBCONTRATOS: Este contrato se celebra en consideración a la calidad de EL CONTRATISTA y por lo tanto El CONTRATISTA no podrá ceder el contrato ni subcontratar a persona alguna, sin previa autorización escrita del MUNICIPIO pudiendo éste reservarse las razones que tenga para negar dicha autorización. Si la persona a la cual se le va a ceder el contrato es extranjera debe renunciar a la reclamación diplomática. La celebración de subcontratos no relevará al CONTRATISTA de las responsabilidades que asume en virtud del contrato. EL MUNICIPIO no adquirirá relación alguna con los subcontratistas. CLAUSULA DÉCIMA TERCERA – MULTAS: Previa garantía del debido proceso consagrado en la Ley 1474 de 2011 y mediante acto motivado; en caso de mora en el cumplimiento de las obligaciones contractuales, o de incumplimiento de la obligación No. 10 referente a la provisión de al menos el 5% de los bienes o servicios requeridos para la ejecución del contrato por parte de la población contemplada en el numeral 2.2.1.2.4.2.16 del decreto 1860 de 2021, el contratista cancelará al Municipio, por cada día de retraso el 1.0 % del valor total del contrato, sin exceder el 10% del valor del mismo, sumas que se podrán descontar directamente de los valores adeudados al contratista por el Municipio. CLAUSULA DÉCIMA CUARTA - CLAUSULA PENAL PECUNIARIA: En caso de incumplimiento parcial y/o total y definitivo del contrato o si se declara la caducidad del contrato, el CONTRATISTA deberá pagar al Municipio, una suma equivalente al 20% del valor total del contrato, como estimación anticipada y parcial de los perjuicios que se causen, sin perjuicio de que el Municipio pueda solicitar al contratista la totalidad del valor de los perjuicios causados en lo que exceda el valor de la cláusula penal pecuniaria. El CONTRATISTA autoriza que el Municipio descuente de las sumas que le adeuden, los valores correspondientes a la cláusula penal pecuniaria. PARÁGRAFO: EL CONTRATISTA autoriza que EL MUNICIPIO descuente de las sumas que le adeude, los valores correspondientes a la cláusula penal pecuniaria. CLAUSULA DÉCIMA QUINTA - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Las partes buscarán solucionar en forma ágil y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual, mediante la conciliación, transacción y demás mecanismos alternativos de solución de conflictos que las partes acuerden según los procedimientos establecidos por la ley. CLAUSULA DÉCIMA SEXTA – CADUCIDAD: EL MUNICIPIO, previo requerimiento por escrito AL CONTRATISTA, declarará la caducidad del presente contrato, cuando se presente incumplimiento de las obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, que afecten de manera grave y directa su ejecución y amenace con su paralización. Igualmente la declarará, cuando EL CONTRATISTA incumpla la obligación prevista en el numeral 5º del artículo 5º de la ley 80 de 1.993, CLAUSULA DÉCIMA SÉPTIMA DE LA REVISIÓN DE PRECIOS: En caso de romperse la ecuación contractual por cambios o alteraciones en las condiciones iniciales del Contrato, el Municipio podrá, efectuar

una revisión de precios mediante acta suscrita, en la que se incluirán cuantía y condiciones de pago acordadas. CLAUSULA DÉCIMA OCTAVA – PERFECCIONAMIENTO Y REQUISITOS DE EJECUCIÓN: Este contrato quedará perfeccionado con la suscripción de las partes y requerirá para dar inicio a su ejecución de la correspondiente presentación y aprobación de las garantías, la expedición del respectivo registró presupuestal y demás requisitos exigidos por el Municipio. CLAUSULA DÉCIMA NOVENA – IMPUESTOS: EL CONTRATISTA se obliga a pagar las estampillas y demás impuestos Municipales a que haya lugar en virtud del presente contrato. CLAUSULA VIGÉSIMA – LIQUIDACIÓN: El presente contrato se liquidará dentro de los cuatro (4) meses siguientes a su terminación, mediante acta firmada de común acuerdo por las partes contratantes, que contendrá un balance sobre la ejecución del contrato y los pagos realizados al CONTRATISTA y los acuerdos a que lleguen las partes sobre la ejecución del contrato. PARÁGRAFO: Los recursos sin ejecutar serán reintegrados al Municipio. CLAUSULA VIGÉSIMA PRIMERA – ASIGNACIÓN DE RIESGOS: EL CONTRATISTA y EL MUNICIPIO asumen los riegos en la ejecución del contrato establecidos en el Pliego de Condiciones y sus adendas, documentos que hacen parte integral del mismo: CLAUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA— SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL: De conformidad con el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, y el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, para la suscripción del presente contrato, en la presentación de cada cuenta de cobro y para la realización de cada pago derivado del contrato, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día con el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral en salud y pensión, así como los aportes parafiscales al Sena, ICBF, y cajas de compensación familiar cuando haya lugar a ello. CLAUSULA VIGÉSIMA TERCERA - INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: EL CONTRATISTA declara bajo la gravedad de juramento, el cual se entiende prestado con la aceptación del presente contrato, que no se haya incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades establecidas en la Constitución y la Ley (Art. 8 de la Ley 80 de 1993 y Ley 610 de 2000). Ni cursa en su contra procesos por inasistencia alimentaria. CLAUSULA VIGÉSIMA CUARTA - EXCLUSIÓN LABORAL Y PRESTACIONAL. De conformidad con lo previsto en el numeral 3° del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, este contrato en ningún caso generará relación laboral ni prestaciones sociales, entre EL MUNICIPIO y EL CONTRATISTA. CLAUSULA VIGÉSIMA QUINTA – DOMICILIO CONTRACTUAL: Las partes acuerdan como domicilio contractual, para los efectos legales a que hubiere lugar, el Municipio de MONTERÍA.

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 1

FORMATO 1 — CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]. Proceso de Contratación No. [incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación"
Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Estimados señores:

[Nombre del representante legal del Proponente] en mi calidad de Representante Legal de [Nombre del Proponente] o [Nombre del Proponente- persona natural] en adelante el "Proponente", manifiesto, bajo la gravedad del juramento que:

1. Estoy autorizado para suscribir y presentar la oferta y para suscribir el Contrato si resulto adjudicatario del Proceso de Contratación de la referencia.
2. En caso de que la Oferta me sea adjudicada suscribiré el Contrato objeto del Proceso de Contratación en la fecha prevista para el efecto en el cronograma contenido en los Documentos del Proceso.
3. Conozco los Documentos del Proceso, incluyendo adendas, y acepto los requisitos en ellos contenidos. Dentro de los documentos presentados a la Entidad conozco los ítems, la descripción, las unidades y cantidades establecidas en el Formulario 1.
4. Conozco las leyes de la República de Colombia que rigen el Proceso de Contratación.
5. Tengo conocimiento acerca de las características y condiciones del sitio de ejecución del proyecto.
6. Conozco el sitio donde se ejecutará el contrato y asumo los riesgos previsibles inherentes al mismo, así como aquellos asignados en el pliego de condiciones.
7. La información contenida en todos los documentos de la oferta es veraz y asumo total responsabilidad frente a la Entidad cuando los datos suministrados sean falsos o contrarios a la realidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el Código Penal y demás normas concordantes.
8. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento, ni yo nos hallamos incursos en causal alguna de conflicto de interés, inhabilidad o incompatibilidad de las señaladas en la Constitución y en la Ley.
9. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento, ni yo nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar, ni nos encontramos incursos en ninguno de los conflictos de intereses para participar establecidos en la ley.
10. En caso de llegar a conocer que los integrantes del Proponente Plural, los socios de la persona jurídica que representó o yo nos encontramos incursos en alguna inhabilidad o conflicto de interés sobreviniente, contemplados en la normativa vigente, nos comprometemos a informar de manera inmediata tal circunstancia a la Entidad, para que tome las medidas pertinentes. Este compromiso lo adquirimos en total independencia de la etapa procesal en que se encuentre el Proceso de Contratación (precontractual, contractual y/o post contractual).
11. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento (se exceptúa las sociedades anónimas abiertas), ni a mí, se nos ha declarado responsables judicialmente por actos de corrupción, la comisión de delitos de peculado, concusión, cohecho, prevaricato en todas sus modalidades, y soborno trasnacional, lavado de activos, enriquecimiento ilícito, entre otros, de conformidad con la ley penal colombiana y los tratados internacionales sobre la materia, así como sus equivalentes en otras jurisdicciones.
12. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento, ni yo estamos incursos en la situación descrita en el numeral 1del artículo 38 de la ley 1116 de 2006.
13. Conozco el Anexo denominado "pacto de transparencia" relacionado en el pliego de condiciones y me comprometo a darle estricto cumplimiento.

14. Los recursos destinados al proyecto son de origen lícito y no hemos participado en actividades delictivas, así como no hemos recibido recursos o facilitado actividades contrarias a la ley.
15. Al momento de la presentación de la oferta, ni mis representados ni yo nos encontramos incursos en alguna de las causales de rechazo señaladas en la sección 1.15 del Documento Base.
16. Si se me adjudica el Contrato me comprometo a constituir las garantías requeridas y a suscribir estas y aquel dentro de los términos señalados para ello.
17. La oferta está constituida por todos los Formatos, Formularios, Anexos y Matrices requeridos en los Documentos del Proceso aplicables al Proponente y documentos de soporte presentados.
18. La oferta fue elaborada teniendo en cuenta todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones que se causen con ocasión de la presentación de la oferta y suscripción del contrato y que en consecuencia no presentaré reclamos con ocasión del pago de tales gastos.
19. Declaro que: [Marque con una X si desea o no renunciar al anticipo y/o pago anticipado en los casos que la entidad decida entregarlo de conformidad con la sección 8.3 del Documento Base. Marque con una X la opción N/A en los casos que la entidad decida no entregarlo de conformidad con el Documento Base]

Renuncio al anticipo en caso de ser adjudicatario del contrato	SI		NO		N/A	
Renuncio al pago anticipado en caso de ser adjudicatario del contrato	SI		NO		N/A	

20. Acepto que las comunicaciones y notificaciones de las decisiones surgidas en el Proceso de Contratación se realicen por medio electrónicos, a través del usuario del Secop II, de acuerdo con el Manual de Uso y Condiciones de la plataforma del SECOP II, y el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011.
21. Declaro que: [Marque con una X la característica aplica al Proponente]

El Proponente es:	Persona Natural__ Persona Jurídica Nacional ___ Persona Jurídica Extranjera sin sucursal en Colombia___ Sucursal de Sociedad Extranjera ___ Unión Temporal ___ Consorcio ___ Otro___
Grupo empresarial:	*El Proponente o alguno de los miembros del Proponente plural pertenece a un grupo* empresarial: sí__ no___ Nombre del Grupo Empresarial: _____ En caso de que la respuesta anterior sea afirmativa, la participación en el grupo empresarial es en calidad de: Matriz ___ Subordinada ___ Subsidiaria ___ Filial ___ Otro (Indicar cuál) _____

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 1

Composición de la persona jurídica:	El Proponente cotiza en bolsa: si___ no___ Composición Accionaria del Proponente o de las personas jurídicas que integran el proponente plural *(lo anterior no aplica para las sociedades anónimas abiertas)*: [Este cuadro se debe diligenciar por cada una de las sociedades que conformen el proponente.]

Porcentaje Participación	NIT, Cédula o Documento de Identificación	Nombre o Razón social del Accionista

22. Autorizo que la Entidad consulte la información comercial o financiera pertinente para el Proceso de Contratación, bajo el entendido que la Entidad debe guardar confidencialidad sobre la información sujeta a reserva.
23. Recibiré notificaciones del contrato en:

Persona de contacto	[Nombre]
Dirección y ciudad	[Dirección de la compañía]
Teléfono	[Teléfono de la compañía] **Celular** [Teléfono de la compañía]
Correo electrónico	[Dirección de correo electrónico de la compañía]

24. He leído y acepto lo establecido en el Manual de Uso y Condiciones de la plataforma del SECOP II.

Atentamente,

Nombre del Proponente _____
Nombre del Representante Legal _____
C. C. No. _____ de _____
Dirección de correo _____
Correo electrónico _____
Telefax _____
Ciudad _____

_____

(Firma del proponente o de su Representante Legal)

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 2

FORMATO 2 — CONFORMACIÓN DE PROPONENTE PLURAL

[El Proponente debera diligenciar el Formato dependiendo de la forma asociativa con la que se presente (Consorcio, Union Temporal)]

FORMATO 2A — DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación No. [incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación"
Objeto: xxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Estimados Señores:

Los suscritos, [nombre del Representante Legal del integrante 1] y [nombre del Representante Legal del integrante 2] debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de [nombre o razon social del integrante 1] y [nombre o razon social del integrante 2], respectivamente, manifestamos por medio de este documento, que hemos convenido asociarnos en Consorcio, para participar en el Proceso de Contratación y, por lo tanto, expresamos lo siguiente:

1. La duración de este Consorcio no será inferior al del plazo de ejecución del contrato y un año más.
2. El Consorcio está integrada por los siguientes miembros, los cuales ejecutarán las actividades que se describen a continuación:

Actividades y términos en la ejecución del Contrato	Compromiso (%)	Nombre del integrante a cargo de la actividad
[El integrante debe describir pormenorizadamente las actividades que ejecutará en desarrollo del contrato.]	[Indicar el porcentaje de cada actividad que se compromete a ejecutar] [En el evento que la actividad sea realizada por dos (2) o más miembros se indicara el porcentaje de compromiso en relación con cada miembro]	

(1) El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de compromiso de los integrantes, debe ser igual al 100%.
(2) El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de compromiso de los integrantes, debe ser igual al 100%.

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 2

3. El Consorcio se denomina CONSORCIO _____.

4. La responsabilidad de los integrantes del Consorcio es solidaria en el cumplimiento de las obligaciones y de las sanciones que se deriven de la ejecución del contrato.

5. El representante del Consorcio es _____ [indicar el nombre], identificado con C. C. No. _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

6. El representante suplente del Consorcio es _____ [indicar el nombre], identificado con C. C. No. _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación del contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

[Definir los eventos en los cuales puede intervenir el representante suplente del consorcio.]

7. El Señor[a] _____ [indicar el nombre del representante legal del consorcio] acepta su nombramiento como representante legal del CONSORCIO [Nombre del Consorcio]

8. En caso de resultar adjudicatario, la facturación del Proponente la realizará: [Nombre del integrante o nombre de todos los integrantes]

9. [Las Entidades y los Proponentes podrán incluir cláusulas adicionales que no contradigan lo dispuesto en los Documentos Tipo para regular la relación negocial entre los integrantes.]

10. El Domicilio del Consorcio es:

Dirección de correo _____
Dirección electrónica _____
Teléfono _____
Telefax _____
Ciudad _____

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20__.

[Nombre del proponente o Representante legal de cada uno de los integrantes]

[Nombre del proponente o Representante legal de cada uno de los integrantes]

[Nombre y firma del Representante del Consorcio]

[Nombre y firma del Representante Suplente del Consorcio]

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 2

FORMATO 2B — DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación No. [incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación"
Objeto:
Lote: [indicar el lote o lotes a los cuales se presenta oferta.]

Estimados Señores:

Los suscritos, [nombre del Representante Legal del integrante 1] y [nombre del Representante Legal del integrante 2] debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de [nombre o razón social del integrante 1] y [nombre o razón social del integrante 2], respectivamente, manifestamos por medio de este documento que hemos convenido asociarnos en Unión Temporal para participar en el Proceso de Contratación y, por lo tanto, expresamos lo siguiente:

1. La duración de la Unión Temporal no será inferior al del plazo de ejecución del contrato y un año adicional contado a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación.
2. La Unión Temporal está integrada por los siguientes miembros, los cuales ejecutaran las actividades que se describen a continuación:

Actividades y términos en la ejecución del Contrato [1]	Compromiso (%) [2]	Nombre del integrante a cargo de la actividad
[El integrante debe describir pormenorizadamente las actividades que ejecutará en desarrollo del contrato.]	[Indicar el porcentaje de cada actividad que se compromete a ejecutar] [En el evento que la actividad sea realizada por dos (2) o más miembros se indicará el porcentaje de compromiso en relación con cada miembro]	

(1) La extensión de la participación se indicará en función de las actividades a ejecutar en el proyecto.
(2) El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de compromiso de los integrantes, debe ser igual al 100%.

3. La Unión Temporal se denomina UNIÓN TEMPORAL _____.
4. La responsabilidad de los integrantes de la Unión Temporal es solidaria en el cumplimiento de las obligaciones que se deriven de la ejecución del contrato, pero las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato se impondrán de acuerdo con la participación de ejecución de cada uno de los miembros de la unión temporal.

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 2

5. El representante de la Unión Temporal es _____ [indicar el nombre], identificado con la cédula de ciudadanía No. _____, de _____, quien está expresamente facultado para firmar y presentar la propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

6. El representante suplente de la Unión Temporal es _____ [indicar el nombre], identificado con C. C. No. _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación del contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

[Definir los eventos en los cuales puede intervenir el representante suplente de la unión temporal.]

7. El Señor [a] _____ [indicar el nombre del representante legal de la Unión Temporal] acepta su nombramiento como representante legal de la UNIÓN TEMPORAL [Nombre de la Unión Temporal]

8. [Las Entidades y los Proponentes podrán incluir cláusulas adicionales que no contradigan lo dispuesto en los Documentos Tipo para regular la relación negocial entre los integrantes.]

9. El domicilio de la Unión Temporal es:

Dirección de correo _____
Dirección electrónica _____
Teléfono _____
Telefax _____
Ciudad _____

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20__.

_____
[Nombre del proponente o Representante legal de cada una de los integrantes]

_____
[Nombre del proponente o Representante legal de cada uno de los integrantes]

_____
[Nombre y firma del Representante de de la Unión Temporal]

_____
[Nombre y firma del Representante Suplente de la Unión Temporal]

Pág. [illegible] de [illegible]

[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[NÚMERO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN]

No. de Orden	Número consecutivo del reporte del contrato ejecutado en el RUP (para personas naturales o jurídicas nacionales y extranjeras domiciliadas con sucursal en	EXPERIENCIA REQUERIDA (que cumple con este contrato)	Estado del Contratante	Contrato o Adición		CONTRATO EJECUTADO IDENTIFICADO CON EL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS	FORMAS DE EJECUCIÓN		Integrante que aporta experiencia	Fecha de Iniciación (Día-mes-año)	Fecha de Terminación (Día-mes-año)	VALOR TOTAL DEL CONTRATO EN SMMLV		VALOR TOTAL DEL CONTRATO EN SMMLV AFECTADO POR EL PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN
				No.	Objeto		C, UT, OTRA	%				VALOR TOTAL REPORTADO EN EL RUP (para personas naturales o jurídicas nacionales y extranjeras domiciliadas con sucursal en Colombia)	CONTRATO EN SMMLV (de conformidad con el proceso de conversión de moneda establecido en los pliegos de condiciones) (para personas naturales o jurídicas sin	
1														
2														
3														
4														
5														
6														

LA INFORMACIÓN INCLUIDA EN ESTE FORMATO ES DE RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE.

NOTA No. 1: PARA CADA CONTRATO SE DEBE INDICAR LA RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATANTE, EL NÚMERO Y OBJETO Y SI SE HA EJECUTADO EN FORMA INDIVIDUAL (I), CONSORCIO (C), UNIÓN TEMPORAL (UT) O BAJO CUALQUIEN OTRA MODALIDAD DE ASOCIACIÓN Y EL PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN.

NOTA No. 2: EN EL CASO DE CONTRATOS SUSCRITOS EN CONSORCIO, UNIÓN TEMPORAL, U OTRA MODALIDAD DE ASOCIACIÓN CONSIDERAR LO ESTABLECIDO EN EL PLIEGO DE CONDICIONES

NOTA No. 3: LOS VALORES CONSIGNADOS DEBEN EXPRESARSE EN PESOS COLOMBIANOS.

NOTA No. 4: PARA LA ACREDITACIÓN DEL CRITERIO DE EXPERIENCIA SE TOMARÁN ÚNICAMENTE HASTA EL MÁXIMO DE CONTRATOS SOLICITADOS

NOTA No. 5: PARA PROPONENTES PLURALES SE DEBE INFORMAR QUE INTEGRANTE APORTA LA EXPERIENCIA.

NOTA No. 6: EL VALOR TOTAL SE CALCULÓ DE CONFORMIDAD CON LO INDICADO EN EL PLIEGO DE CONDICIONES

NOTA No. 7: PARA LOS CONTRATOS FACTURADOS EN MONEDA DIFERENTE A PESO COLOMBIANO, DEBE PRESENTARSE UN CUADRO DE CONVERSIÓN DE VALORES DE MONEDA EXTRANJERA DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA SECCIÓN DE MONEDA DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

NOTA No. 8: LOS PROPONENTES SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA DEBEN INCLUIR LOS CÓDIGOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA CADA UNO DE LOS CONTRATOS APORTADOS.

CARACTERÍSTICAS DEL FORMATO 3 – Experiencia

Los casillas de Formato 3 – Experiencia deben ser diligenciadas conforme a lo siguiente:

Número de orden: Se relaciona el número de contratos aportados para acreditar la experiencia (serán máximo dos). Se deben registrar un (1) contrato y como máximo cinco (5) contratos.

Número consecutivo del reporte del contrato ejecutado en el RUP: Esta casilla es diligenciada únicamente por los proponentes que se encuentren obligados a tener RUP. Ahora bien, este obligado se deberá señalar el número consecutivo dentro del cual se encuentra inscrito el contrato en el RUP.

Experiencia requerida: En relación con esta casilla se podrá diligenciar de las siguientes formas: i) Se deberá identificar si el contrato aportado cumple la experiencia general o específica requerida, o ii) Relacionar la actividad del contrato con la experiencia general o específica del contrato.

Entidad contratante: El nombre de la persona (natural o jurídica, pública o privada, con la cual se celebró el contrato.

Contrato o adición: Se deberá diligenciar el número del contrato o la resolución o la adjudicación del contrato y, cuando la experiencia sea adquirida mediante

Contrato ejecutado identificado con el clasificador de bienes y servicios: Se deberá diligenciar el código que corresponda con las obligaciones ejecutadas por la entidad en el numeral "3.3.3 CLASIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN EL CLASIFICADOR DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS".

Formas de ejecución: El proponente deberá indicar si el contrato se ejecutó de las siguientes formas: a) Forma Individual (I); b) Consorcio (C); c) Unión Temporal (UT). d) Bajo cualquier otra modalidad de asociación (Cómo, Asociación, encargo fiduciario o cualquier otra forma que indique el porcentaje de participación de la persona que ejecutó el contrato.

Integrante de la estructura plural que acredita: Identificar del contrato, que se aporta cuál es el integrante de la estructura plural que se está presentando.

Valor total reportado en el RUP: Incluir el valor total del contrato que se encuentra registrado en el RUP. De acuerdo con la Nota No. 3 los valores consignados deben expresarse en pesos colombianos.

Valor total del contrato en SMMLV: Esta casilla la deberá diligenciar los proponentes que no tienen RUP o no tienen el valor total del contrato en SMMLV. Además, se deberá diligenciar en pesos colombianos.

De acuerdo con la sección 3.5.2 del Documento Base, la no presentación de este Formato o su indebido diligenciamiento no será un motivo para rechazar la propuesta. Si el Proponente no aporta el "Formato 3 – Experiencia" la Entidad tendrá en cuenta para la evaluación los seis (6) contratos aportados por orden de radicación.

El "Formato 3 – Experiencia" consolida la experiencia que se está acreditando, pero no sustituye un perjuicio del proponente. Si el proponente aporta el RUP con la información de su experiencia relacionada, y aporta los certificados de experiencia que tiene en el mismo, deberá acreditar la experiencia, a menos que no aporte o diligencie adicionalmente el "Formato 3 – Experiencia".

NOTA: Toda la información suministrada por el proponente deberá ser veraz y estará sujeta a verificación de acuerdo con lo establecido en estos pliegos de condiciones.

FORMATO 4
CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL PARA PERSONAS EXTRANJERAS SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación No. [incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación".
Objeto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Módulo:

Proponente:

[La información financiera se debe presentar en pesos, utilice punto para miles y coma para decimales. Indique la fecha de corte de la información (teniendo en cuenta que los Estados Financieros deben corresponder al cierre fiscal a 31 de diciembre de (identificación año) o 31 de diciembre de (identificación año), si no tiene antigüedad suficiente para tener Estados Financieros al cierre, deben inscribirse con estados financieros de corte trimestral o de apertura. Las sucursales de sociedad extranjera deben presentar para registro la información contable y financiera de su casa matriz]

[Ingrese justificación en caso de que la legislación propia del país de origen establezca una fecha de corte diferente a la prevista en este documento]

La tasa representativa del mercado utilizada para la conversión de los Estados Financieros certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia es la siguiente: [incluir TRM del día de expedición de los Estados Financieros]

3.1. Balance general y estado de resultados

Cuenta	Proponente Singular	Proponente Plural		
	Proponente (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°1 (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°2 (Valor en pesos colombianos	Integrante N°3 (Valor en pesos colombianos)
Activo Corriente				
Activo Total				
Pasivo Corriente				
Pasivo total				
Utilidad Operacional				
Gastos de intereses				
Fecha de corte de los estados financieros				

[Si el Proponente es plural y tiene más de tres participantes debe insertar las columnas adicionales en la tabla anterior]

3.2. Capacidad financiera

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 4

Indique las siguientes cifras con máximo 2 decimales:

Porcentaje de participación	Proponente Singular	Proponente Plural		
Indicador	Índice del Oferente	Índice del integrante N°1	Índice del integrante N°2	Índice del integrante N°3
Índice de Liquidez				
Índice de Endeudamiento				
Razón de Cobertura de Intereses				

[Si el Proponente es plural y tiene más de tres participantes debe insertar las columnas adicionales en la tabla anterior]

3.3. Capacidad organizacional

Indique las siguientes cifras con máximo 2 decimales:

Porcentaje de participación	Proponente Singular	Proponente Plural		
Indicador	Índice del Oferente	Índice del participante N°1	Índice del participante N°2	Índice del participante N°3
Rentabilidad sobre activos				
Rentabilidad sobre el patrimonio				

[Si el Proponente es plural y tiene más de tres participantes debe insertar las columnas adicionales en la tabla anterior]

Para acreditar la anterior información, adjunto [lista de documentos que prueban la capacidad financiera y organizacional], emitidos en [incluir el país de emisión].

Declaramos bajo la gravedad de juramento que la información consignada es cierta, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos.

Firma de persona natural o representante legal de persona jurídica

Nombre: [nombre]

Documento de Identidad: [número de documento de identidad]

Firma revisor fiscal o contador

Nombre: [nombre]

Documento de Identidad: [número de documento de identidad]

Alcaldía de Montería

FORMATO 5
PROPUESTA ECONOMICA

PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA EN LA MODALIDAD DE SUBASTA INVERSA
No. SIP-SGM-012-2022

OBJETO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda integral				
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5		
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5		
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5		
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5		

1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1		
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213		
2	Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instalaciones				
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1		
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1		
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4	UN	1		

	puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC				
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1		
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20		
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4		
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19		
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5		
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3		
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3		
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE. switching Capacity 16 Gbps. Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40		

2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10		
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600		
2,14	amarre plástico negro	UN	3000		
				SUBTOTAL	
				IVA	
				TOTAL	

VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA ECONOMICA INCLUIDO IVA Y DEMÁS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS: $XXXXXXXXX

FIRMA DEL PROPONENTE

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 5

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES
ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002
(PERSONAS JURÍDICAS)

[Este formato debe ser diligenciado por las personas jurídicas nacionales y las extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia].

[Cuando la persona jurídica no esté exonerada en el pago al sistema de aportes parafiscales, deberá incluir el siguiente texto y ajustar el formato en lo correspondiente]

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica] identificado con [Incluir el número de identificación] en mi condición de Representante Legal de [Incluir la Razón social de la persona jurídica] identificada con NIT [Incluir el NIT], bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (*artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983*), pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente procedimiento de selección. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[Incluir el nombre del revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], y con Tarjeta Profesional No. [Incluir Número de tarjeta profesional] de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de Revisor Fiscal de [Incluir la Razón social de la persona jurídica] identificada con NIT [Incluir el NIT], debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de _____, luego de examinar de acuerdo con las normas de auditoria generalmente aceptadas en Colombia, los estados financieros de la compañía, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción *(artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983)*, pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente procedimiento de selección. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constitución, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución como se indica a continuación:]

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica] identificado con [Incluir el número de identificación] en mi condición de Representante Legal de [Incluir la Razón social de la persona jurídica] identificada con NIT [Incluir el NIT], bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje, y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción *(artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983)*, pagados por la compañía a partir de [fecha de constitución]. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[Incluir el nombre del revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], y con Tarjeta Profesional No. [Incluir Número de tarjeta profesional] de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de Revisor Fiscal de [Incluir la Razón social de la

persona jurídica] identificada con NIT [incluir el NIT], debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de _____, luego de examinar de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, los estados financieros de la compañía, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción *(artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983)*, pagados por la compañía a partir de [fecha de constitución]. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[En caso de presentar acuerdo de pago con alguna de las entidades anteriormente mencionadas, se deberá precisar el valor y el plazo previsto para el acuerdo de pago, con indicación del cumplimiento de esta obligación, caso en el cual deberá anexar copia del acuerdo de pago correspondiente y el comprobante de pago soporte del mes anterior al cierre del procedimiento de contratación]

[Cuando la persona jurídica esté exonerada de aportes parafiscales de acuerdo con el artículo 114-1 del Estatuto Tributario modificado por el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, deberá incluir el siguiente texto y ajustar el formato en lo correspondiente]

Conforme el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, bajo la gravedad de juramento, manifiesto que me encuentro exonerado del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

[Cuando la persona jurídica no haya tenido personal a cargo dentro de los seis (6) meses anteriores a la presentación de la propuesta deberá manifestarlo de la siguiente manera:]

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda] identificado con [incluir el número de identificación], en mi condición de [indicar si actúa como Representante Legal o revisor fiscal] de [incluir la Razón social de la persona jurídica] identificada con NIT [incluir el NIT], bajo la gravedad de juramento, manifiesto que dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de firma del Contrato no tuve personal a cargo y por ende no estoy obligado a efectuar el pago de aportes legales y seguridad social.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20__

_____

[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda]

Nota: Para los Proponentes Plurales cada uno de los integrantes debe acreditar por separado los requisitos señalados. Adicionalmente, el Proponente adjudicatario debe presentar, para la

suscripción del respectivo Contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar.

FORMATO 5
PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES
ARTICULO 9 LEY 828 DE 2003
(PERSONAS NATURALES)

El Proponente persona natural deberá acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones aportando los certificados de afiliación respectivos. El proponente podrá acreditar la afiliación entregando el certificado de pago de planilla, pero no será obligatoria su presentación. Los certificados de afiliación se presentan con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la *fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.*

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además la afiliación al sistema de salud.

Nota: Para los Proponentes Plurales cada uno de los integrantes debe acreditar por separado los requisitos señalados. Adicionalmente, el Proponente adjudicatario debe presentar, para la suscripción del respectivo Contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar.

AVISO DE CONVOCATORIA

Alcaldía de Montería

CONVOCATORIA PÚBLICA
SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SI-SEM- 012-2022

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.2.1.2. y s.s. del Decreto 1082 de 2015 y el principio de publicidad que rige la función administrativa, convoca a los interesados en participar en el Proceso de Contratación No. SI-SGM-012.-2022 para seleccionar a través de SELECCIÓN ABREVIADA EN LA MODALIDAD DE SUBASTA INVERSA al proveedor para la "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL"

1. EL MUNICIPIO DE MONTERÍA tiene su sede en la calle 27 No. 03 – 15 esquina.

2. EL MUNICIPIO DE MONTERÍA atenderá a los interesados en el Proceso de Contratación mediante la plataforma de SECOP II. Los interesados deben presentar los documentos en desarrollo del Proceso de Contratación mediante el link dispuesto para ello.

3. El objeto del Proceso de Contratación es "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL"

4. El objeto del contrato está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios así:

CODIGO	DESCRIPCION
81112100	SERVICIOS DE INTERNET

5. La modalidad de selección los proveedores es **SELECCIÓN ABREVIADA EN LA MODALIDAD DE SUBASTA INVERSA.**

6. La duración de este contrato será de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DÍAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del contrato y se haya suscrito el acta de inicio. PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de que los TRES meses superen el día 11 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería.

7. La fecha límite para presentar ofertas en el Proceso de Contratación podrán ser verificadas en la plataforma de SECOP II.

8. Las ofertas deben presentarse mediante el link dispuesto para ello en la plataforma SECOP II.

9. El valor estimado del contrato corresponde a la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS y demás impuestos locales y nacionales a que haya lugar, el cual se encuentra respaldado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No CDP No. 22000644 del 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730,00) M/CTE, expedido por el profesional universitario del Municipio.

10. El Proceso de Contratación está cubierto por los siguientes Acuerdos Comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)

CONVOCATORIA PÚBLICA
SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SI-SEM- 012-2022

ACUERDO		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza Pacífico	Chile	Sí	Sí	No	Sí
	México	N/A	N/A	N/A	N/A
	Perú	Sí	Sí	No	Sí
Costa Rica		No	No	No	No
Chile		Sí	Sí	No	Sí
Estados AELC		Sí	Sí	No	Sí
Triángulo Norte	El Salvador	Sí	Sí	No	Sí
	Guatemala	Sí	Sí	No	Sí
Unión Europea		Sí	Sí	No	Sí

En consecuencia, la Entidad concederá trato nacional a Proponentes y servicios de los Estados que cuenten con un Acuerdo Comercial que cubra el Proceso de Contratación.

Adicionalmente, los Proponentes de Estados con los cuales el Gobierno Nacional haya certificado la existencia de trato nacional por reciprocidad recibirán este trato.

11. Teniendo en cuenta la cuantía del presupuesto oficial, el presente proceso de contratación no es susceptible de ser limitado a la participación exclusiva de MIPYMES.

12. En el Proceso de Contratación **SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SI-SGM-012-2022** pueden participar todas las personas que cumplan con los requisitos exigidos para ello.

13. En el Proceso de Contratación no hay lugar a precalificación.

14. El Cronograma del Proceso de Contratación podrá verificarse en la plataforma de SECOP II.

15. Los interesados pueden consultar los Documentos del Proceso en la plataforma SECOP II.

El presente aviso se publica en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.1.2 del Decreto 1082 de 2015.

Dado en el Municipio de Montería, a los once (11) días del mes de agosto de 2022.

Alcalde de MONTERÍA

CARLOS ORDOSGOITIA SANIN
ALCALDE
MUNICIPIO DE MONTERÍA

ALCALDÍA DE MONTERÍA OFICINA DE ASESORÍA JURÍDICA

PROYECTÓ: JOSÉ ANTONIO BERROCAL – CONTRATISTA
VoBo. KARINA CARRASCAL SOCARRAS, JEFE OFICINA JURIDICA

RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RESPUESTA DE LA ENTIDAD A LAS OBSERVACIÓNES PRESENTADAS DENTRO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SI-SEM-012-2022.

En atención a que el **MUNICIPIO DE MONTERÍA**, invitó oficialmente a todos los interesados para que presentaran sus ofertas en el proceso de Selección bajo la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA **No. SA-SEM-012-2022**,cuyo objeto es "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL" y que hasta la fecha fueron presentadas las siguientes observaciones, la Administración Municipal se permite dar respuesta a las mismas de la siguiente manera:

LEONARDO SOTELO

OBSERVACIÓN No. 1. Cronograma del proceso

Como se observa en el portal transaccional de secop2 la aprobación de garantías esta para el día 9 de septiembre de 2022, lo que conlleva a dar inicio en el mejor de los casos el mismo viernes 9 de septiembre o en su defecto el lunes 12 del mismo mes. En el caso de iniciar el 9 de septiembre se tendrían 15 días para realizar la instalación de los diferentes dispositivos tecnológicos en las 71 sedes de las instituciones educativas a beneficiar, de esas 41 con fibra óptica y 30 con radio enlace.

CONSIDERACIONES:

- El proceso de instalación de una sola torre demora 30 días aproximadamente, alguna de las actividades que se ejecutan son: preparación del terreno, estudio de cargas de suelo, acometidas eléctricas, preparación de bases (concreto), armado de la estructura.

- Realizar el montaje de dispositivos de conexión inalámbrica pagina 21 item 1,6 cantidad 213 en 71 sitios ubicados geográficamente en lugares distantes. Dispositivos estos que se instalan en alturas es TECNICAMENTE IMPOSIBLE en 15 días.

Por tal motivo

Es imposible ejecutar el contrato en mención en el plazo indicado, solicitamos a la entidad ampliar el mismo de la siguiente manera

45 días INSTALACIONES y DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA
2 MESES Y 15 DIAS prestación efectiva del servicio.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

Teniendo en cuenta la cercanía de las sedes tanto en la zona urbana como en la zona rural que se beneficiarán con el proyecto, la entidad considera suficiente el plazo previsto para la instalación de los equipos.

Lo anterior teniendo en cuenta que el futuro contratista deberá dispones de varios frentes de trabajo y no solo uno con el fin de poder intervenir de manera paralela varias sedes y de esta forma poder cumplir con el plazo establecido.

Por lo anterior, no se acoge esta solicitud.

OBSERVACIÓN No. 2. Solicitamos muy respetuosamente y con la finalidad de poder preparar una propuesta técnica que se pueda ejecutar, que sea factible técnicamente la siguiente información:

2.1 Coordenadas de las 71 sedes educativas.
2.2 Inventario detallado especificando marca, modelo y ubicación de los 140 AP con que cuenta la alcaldía para la ejecución del proyecto, como se manifiesta en la pagina 37 del proyecto de pliego de condiciones conectividad 2022. En esta misma pagina (37) manifiesta que estos ap presenta la característica de NO PERMITIR LA CREACION Y CONFIGURACION DE PORTAL CAUTIVO, lo cual va en contravía de las especificaciones mínimas a contemplar en zona WIFI del lineamiento técnico 2022 del ministerio de educación nacional pagina 64 y pagina 66. Lo que claramente IMPOSIBILITA TECNICAMENTE la prestación del servicio con las condiciones que lo estipula claramente el MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL y llevaría al incumplimiento de la obligación 9 especificada en el proyecto de pliegos " 9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar. El contratista debe entregar documentos de configuración de equipos, manuales de usuario, claves de acceso, contraseñas de administración de equipos, necesarios para la gestión de la red, y recibido a satisfacción de los documentos por parte del funcionario que la entidad contratante designe"
2.3 solicitamos que la entidad entregue unos AP que cumplan con los requerimientos mínimos del MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Adjuntando ficha técnica al proceso y informando si deben ser asumidos por el contratista o los entregara para instalar la ALCALDIA DE MONTERIA.
2.4 No se comprende si el plazo de ejecución es 3 meses, con 15 dias de instalación inicial en la pagina 27 manifiestan que el servicio de interconexión por fibra es de 3 meses lo cual nos causa los siguientes interrogantes que solicitamos a la entidad aclarar:
2.5 ¿La fibra óptica ya esta instalada?
2.6 ¿El municipio es propietario de esta fibra óptica y que se entra es a operar sobre ella?
2.7 ¿Qué características tienes esta fibra óptica?
2.8 Solicitamos se agregue al proceso cartas de empalme y kmz detallado de la fibra óptica

RESPUESTA DE LA ENTIDAD

2.1 Se acoge su solicitud por lo que, con la publicación del pliego de condiciones definitivo se publicará el listado de las sedes educativas beneficiadas con las coordenadas de su ubicación.

2.2 Es oportuno aclarar que el futuro contratista tendrá el deber de presentar a la entidad el KMZ de acuerdo con la obligación numero 6 descrita en el estudio previo. De igual manera se aclara que el servicio será prestado con los 213 nuevos AP que se suministrarán a través del contrato que se derive del presente proceso de selección por lo que el Inventario detallado especificando marca, modelo y ubicación de los 140 AP con que cuenta actualmente la entidad no es información relevante para la estructuración de la oferta ni la prestación del servicio una vez se suscriba el acta de inicio. Estos equipos serán reubicados de acuerdo con las necesidades observadas por la entidad

Sin perjuicio de lo anterior, en el archivo donde se detallan las coordenadas de las sedes educativas, se adiciona una columna indicando la marca de los 140 AP con el fin de que pueda verificar su marca y ubicación.

En cuanto a las características de los AP que se menciona en la página 37 se presentó un error de redacción involuntario que se corregirá con la publicación del pliego de condiciones definitivo. Con el fin de aclarar la observación, la entidad se permite publicar el enlace del fabricante del equipo donde se puede observar claramente que este permite desde sus opciones de seguridad inalámbrica la autenticación mediante portal cautivo tal como se

observa en la siguiente imagen:

Puntos de Acceso	EAP110 V4	Visión General	Soluciones y casos relacionados	Especificaciones	S
		Límite de Velocidad Balanceo de Carga Horario Inalámbrico Estadísticas Inalámbricas basadas en SSID/Punto de Acceso/Cliente			
Seguridad Inalámbrica		Autenticación mediante Portal Cautivo Control de Acceso Filtrado de Direcciones MAC Inalámbrico Aislamiento Inalámbrico Entre Clientes Mapeo SSID a VLAN Detección de Punto de Acceso No Autorizado Soporta 802.1X 64/128/152-bit WEP / WPA / WPA2-Enterprise,WPA-PSK / WPA2-PSK			
Potencia de Transmisión		CE: <19dBm(EIRP) FCC: <21dBm			

Imagen tomada de la página del fabricante con el siguiente enlace: https://www.tp-link.com/es/business-networking/omada-sdn-access-point/eap110/#specifications

De esta manera se garantiza el cumplimiento de lo establecido en los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar – Conexión total 2022.

2.3. Teniendo en cuenta la aclaración presentada en el punto anterior, no se hace necesario por parte de la entidad o el contratista, realizar la entrega de equipos adicionales o diferentes a los contemplados en el presente proyecto.

2.4 Se aclara al observante que el tiempo de ejecución del contrato es de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DIAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del contrato y se haya suscrito el acta de inicio.

En el evento de que los TRES meses superen el dia 11 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato.

El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería.

Teniendo en cuenta lo anterior, se informa que por un error involuntario de digitación quedaron 3 meses de prestación efectiva del servicio, dicho error se subsanará en el pliego de condiciones definitivo.

2.5 La solución del medio físico (fibra óptica) será responsabilidad del prestador del servicio, quien deberá considerar a discreción y dentro de sus costos y plazos de entrega, la topología de la solución que proponga, de tal manera que podrá disponer de red propia o gestionar a sus costas cualquiera de las existentes de los prestadores que actualmente existen en el territorio. En cualquier caso, se aclara que el municipio de Montería sólo asumirá el valor

correspondiente a la prestación del servicio que se preste por este medio físico de conformidad con lo previsto en el numeral 4.2 ítem 1.2 de los estudios previos.

2.6 Se aclara que el municipio no es el propietario de la fibra óptica, como se menciona en la respuesta anterior, la solución del medio físico (fibra óptica) será responsabilidad del prestador del servicio, quien deberá considerar a discreción y dentro de sus costos, plazos de entrega y condiciones particulares que tenga, la topología de la solución que proponga de tal manera que podrá disponer de red propia o gestionar a sus costas cualquiera de las existentes de los prestadores que actualmente existen en el territorio.

2.7 Las características de la fibra óptica dependen de la topología, tecnología y arquitectura que el posible oferente disponga para la entrega del servicio, siempre y cuando se cumplan con los niveles de servicio de conectividad y las fichas técnicas de los elementos físicos activos y pasivos de la solución, se sugiere al observante revisar las fichas técnicas publicadas en el proceso.

2.8 Teniendo en cuenta las aclaraciones anteriores, no es procedente acoger su solicitud de adjuntar los elementos solicitados, ya que dependen exclusivamente de la solución que adopte el prestador del servicio.

OBSERVACIÓN No. 3. En la página 21 hay un listado de elementos entregables para satisfacer la necesidad del servicio, solicitamos a la entidad aclarar:

3.1 solicitamos coordenadas de instalación de las torre triangular rendada ítem 2.1 , permisos de instalación y uso del suelo.

3.2 información del propietario de los terrenos donde se instalara la torre del iten 2.1 y

3.3, certificado de registro del bien inmueble, certificado de la oficina de planeación que autorice la instalación de las mismas en las ubicaciones pretendidas por el municipio.

3.4 los costos de arrendamiento de los espacios no fueron tenidos en cuenta por la entidad por lo cual solicitamos agregarlos al proceso.

3.5 solicitamos igualmente estudio técnico de factibilidad firmado por un ingeniero competente que garantice que las torres del ítem 2.1 y 2.2 cuentan con las alturas adecuadas y que GARANTIZA la transmisión de radio enlaces con las alturas especificadas, adicionalmente solicitamos a la entidad adicionar una clausula que excepcione la responsabilidad de la no efectiva prestación del servicio de internet por deficiencias de altura en las torres, saturación del espectro y problemas eléctricos, aspectos estos que tienen que ser tenidos en cuenta para este tipo de procesos, en caso de que la entidad cuente con los mismos, solicitamos ponerlos a disposición de los oferentes.

3.6 solicitamos que la entidad indique si existe un estudio técnico respaldado por un ingeniero de sistemas, telecomunicaciones o eléctrico que garantice que con los entregables solicitados en las paginas 20, 21 y 22 son los únicos elementos necesarios para satisfacer el objeto del contrato: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL". En caso de que existan solicitamos agregarlos al proceso y en caso contrario solicitamos a la entidad adicionar una clausula que excepcione la responsabilidad de la no efectiva prestación del servicio de internet por falta de elementos técnicos (equipos de radio enlace, router, fibra óptica, torres, suministro de energía, paneles solares, elementos eléctricos, elementos de telecomunicaciones. e.t.c)

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RESPUESTA DE LA ENTIDAD

3.1 Se le informa que la ubicación de la torre triangular de 21 mts, es la sede educativa Guateque cuyas coordenadas son las siguientes: Latitud: 8°38'06.4 Longitud: 75°52'05.3

3.2 La Torre Triangular Rendada de 21M de altura y la Torre de 12 Mts de Altura de la Institución INEM para habilitación del servicio en 7 instituciones educativas, se instalarán en predios donde funcionan sedes educativas oficiales del municipio de Montería. Estos predios son de propiedad del municipio y por tal motivo no se requiere información adicional del propietario de los terrenos donde se instalarán las mismas.

3.3 Teniendo en cuenta que la información que requiere a través de esta observacion no es relevante para la confección de la oferta, la entidad no encuentra necesario suministrar los documentos que menciona. Sin embargo, el futuro contratista o cualquier interesado podrá solicitarlos a través de la formulación de la petición correspondiente sobre la cual se deberá observar el trámite y reglas previstas en el artículo 13 y siguientes de la Ley 1437 de 2011 referentes al derecho de petición.

3.4 En consideración a que la ubicación de los equipos se realizará en predios donde funcionan sedes educativas oficiales de la entidad estatal contratante, no existe justificación alguna para prever y/o reconocer el pago de arrendamiento de estos espacios. Por esta razón el rubro que menciona no hace parte del presupuesto oficial.

3.5 Se aclara al interesado, que la ubicación de las dos torres, así como sus alturas son ubicaciones sugeridas para la solución de conectividad en las sedes que se conectaran por medio de radio enlace de acuerdo con lo previsto por los profesionales correspondientes que prestan sus servicios a esta entidad. El futuro contratista, deberá revisar en compañía de la supervisión del contrato la conveniencia de la ubicación planteada. En caso de requerir alguna modificación al proyecto se deberá pactar y formalizar dicha modificación entre las partes manteniendo en todo caso las características técnicas (fichas técnicas) mínimas requeridas en el proceso y se garantice la prestación efectiva del servicio de conectividad en las 71 sedes educativas beneficiadas.

3.6 Se informa al interesado que la propuesta de conectividad fue aprobada desde la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información del Ministerio de Educación Nacional, la cual emitió concepto técnico, juridico y financiero que se incluyen dentro de los documentos del proceso de selección. Asi mismo se evidencia que el alcance del contrato es claro por lo cual aquellos aspectos que llegaren a ser requeridos para la correcta prestación del servicio y que no se contemplan dentro del contrato deberán ser estudiados y aprobados previamente por la entidad con el fin de que sean reconocidos al futuro contratista previo agotamiento de los trámites jurídicos a que haya lugar.

Atentamente,

OSCAR EDUARDO OSPITIA GARZÓN
MUNICIPIO DE MONTERÍA.
Alcalde Encargado de conformidad con el Decreto No. 0452 del 19 de agosto de 2022.

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación
Municipio De Montería

PROYECTÓ JURÍDICAMENTE: JOSÉ ANTONIO BERROCAL A – CONTRATISTA-OAJ
PROYECTÓ TÉCNICAMENTE: ZAKI OBAJI – ING. DE SISTEMAS-SEM

COORDENADAS DE LAS SEDES BENEFICIADAS

SEDES 2022

CÓDIGO DE LA SEDE	NOMBRE SEDE EDUCATIVA	ZONA URBANA O RURAL	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	LATITUD			LONGITUD			CANTIDAD DE AP	MARCA	MODELO	OBSERVACION
						GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS				
123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	26.71"	75°	54'	3.59"	4	TP LINK	EAP-110A		
223001000925	IE SANTA ISABEL	RURAL	Córdoba	Montería	8°	32'	39.38"	75°	57'	12.18"					
123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	57.89"	75°	53'	6.76"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001000475	IE SANTA MARIA GORETTY	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	6.30"	75°	53'	6.31"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001000483	IE LA INMACULADA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	15.88"	75°	52'	40.33"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	14.98"	75°	53'	39.98"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	7.94"	75°	53'	53.38"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	54.16"	75°	53'	56.48"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	17.73"	75°	53'	50.02"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	54.23"	75°	53'	13.92"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	34.03"	75°	53'	2.21"	4	TP LINK	EAP-110A		
123001001838	IE ANTONIA SANTOS	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	34.92"	75°	53'	14.21"	4	RUCKUS			

123001 001871	IE JUAN XXIII	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	58.11"	75°	53'	18.07"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	37.23"	75°	53'	29.52"				
123001 002125	IE GENERAL SANTANDER	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	12.62"	75°	53'	28.90"	4	RUCKUS		
123001 002176	IE ANTONIO NARIÑO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	59.16	75°	52'	39.06"	6	RUCKUS		
123001 003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	URBANA	Córdoba	Montería	8°	46'	4.51"	75°	52'	47.48"	2	TP LINK	EAP-110A	
123001 000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	34.59"	75°	52'	31.85"				
123001 002346	IE JOSE MARÍA CÓRDOBA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	58.56"	75°	52'	25.08"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	32.44"	75°	52'	6.02"				
123001 002478	IE CECILIA DE LLERAS	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	32.65"	75°	53'	34.49"	4	RUCKUS		
123001 003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	37.82"	75°	53'	24.45"				
123001 004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	38.22"	75°	53'	24.79"				
123001 002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS	URBANA	Córdoba	Montería	8°	47'	30.69"	75°	51'	26.10"				
223001 001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	URBANA	Córdoba	Montería	8°	48'	22.34"	75°	51'	16.09"				
123001 003695	IE LA RIBERA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	15.65"	75°	53'	52.33"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 003741	IE LA PRADERA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	27.19"	75°	52'	16.99"	4	RUCKUS		
123001 007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	1.21"	75°	52'	37.63"				
123001 004519	IE SAN JOSE	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	9.20"	75°	52'	18.25"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 004870	IE EL DORADO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	44.32"	75°	53'	50.60"				

123001 800066	SEDE VALLEJO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	27.17"	75°	54'	8.85"				
123001 001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	50.01"	75°	52'	57.30"				
123001 004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	45.36"	75°	53'	15.37"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 005311	IE MOGAMBO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	45.97"	75°	52'	50.49"	4	TP LINK	EAP-110A	
223001 001761	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	55.06"	75°	52'	37.12"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	59.21"	75°	54'	22.33"				
123001 005647	IE RANCHO GRANDE	URBANA	Córdoba	Montería	8°	45'	4.16"	75°	54'	23.98"				
123001 003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	39.54"	75°	53'	51.62"				
123001 006309	IE VILA MARGARITA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	41.39"	75°	53'	29.60"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	42.45"	75°	53'	29.29"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	52.01"	75°	52'	23.58"				
123001 006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	57.92"	75°	52'	13.68"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 006490	IE VICTORIA MANZUR	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	8.62"	75°	51'	56.05"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 006511	ESC URB MIXTA PARAISO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	24.02"	75°	52'	8.59"				
123001 006759	ESC VALLE DEL SINU	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	26.51"	75°	52'	48.12"				
123001 006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	29.79"	75°	53'	3.69"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	19.59"	75°	52'	16.37"				
123001 007036	IE SANTA MARIA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	43.60"	75°	54'	0.16"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	25.73"	75°	52'	55.06"				

123001 007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	53.13"	75°	52'	51.42"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	41.21"	75°	52'	45.80"				
123001 002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	URBANA	Córdoba	Montería	8°	35'	23.95"	75°	53'	44.63"				
123001 003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	1.62"	75°	52'	48.23"				
123001 007186	IE CRISTOBAL COLON	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	14.76"	75°	53'	15.92"	4	RUCKUS		
123001 009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	URBANA	Córdoba	Montería	8°	43'	2.75"	75°	53'	14.92"	4	TP LINK	EAP-110A	
123001 600064	IE EL RECUERDO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	42'	50.72"	75°	53'	29.38"	4	TP LINK	EAP-110A	
223001 000518	IE LA POZA	RURAL	Córdoba	Montería	8°	29'	57.95"	75°	50'	32.66"				
223001 000674	IE NUEVA LUCIA	RURAL	Córdoba	Montería	8°	24'	58.94"	75°	49'	32.95"				
123001 000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	44'	26.71"	75°	54'	3.59"				
223001 001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	RURAL	Córdoba	Montería	8°	30'	51.41"	75°	54'	21.79"				
223001 006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	RURAL	Córdoba	Montería	8°	26'	21.75"	75°	57'	1.75"				
223001 001239	IE CESITO BOLAO	RURAL	Córdoba	Montería	8°	44'	51.74"	75°	48'	59.95"				
223001 001531	IE AGUAS NEGRAS	RURAL	Córdoba	Montería	8°	48'	48.74"	75°	49'	10.70"				
223001 002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	URBANA	Córdoba	Montería	8°	47'	57.71"	75°	51'	7.29"				
123001 009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	URBANA	Córdoba	Montería	8°	48'	36.60"	75°	51'	27.25"				
223001 000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	URBANA	Córdoba	Montería	8°	48'	1.41"	75°	51'	30.61"				
223001 004432	IE CAMILO TORRES	URBANA	Córdoba	Montería	8°	48'	13.10"	75°	51'	17.33"				
223001 006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	URBANA	Córdoba	Montería	8°	48'	9.79"	75°	51'	23.15"				
223001 006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	RURAL	Córdoba	Montería	8°	41'	52.11"	75°	56'	19.53"				
223001 007016	IE LOS GARZONES	RURAL	Córdoba	Montería	8°	49'	44.00"	75°	51'	10.18"				

223001 008675	IE VILLA CIELO	RURAL	Córdoba	Montería	8°	45'	12.41"	75°	50'	35.91"	4	TP LINK	EAP-110A	
	I.E. LETICIA										4	TP LINK	EAP-110A	NO ESTA PROYECTADA PARA RECIBIR SERVICIOS EN 2022

RESOLUCIÓN DE APERTURA

Alcaldía de Montería
DESPACHO DEL ALCALDE

RESOLUCIÓN No. 0687 DE 24 DE AGOSTO DE 2022

"Por la cual se ordena la apertura del Proceso de Contratación de selección abreviada Subasta inversa No. SI-SEM-012-2022"

EL ALCALDE (E) DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA, de conformidad con el Decreto de Encargo No. 0452 de fecha diecinueve (19) de agosto de 2022, en uso de sus facultades constitucionales, legales y reglamentarias, en especial las previstas en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, el Artículo 2.2.1.1.2.1.5. del Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes,

CONSIDERANDO:

Que el 16 de agosto de 2022, EL MUNICIPIO DE MONTERÍA publicó en el SECOP II, https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3156247&isFromPublicArea=True&isModal=False (i) el aviso de convocatoria pública; (ii) el estudio de mercado; (iii) los estudios previos; (iv) el proyecto de pliego de condiciones junto con sus anexos y apéndices y el proyecto de minuta del Proceso de Contratación de selección abreviada – Subasta Inversa No. SI-SEM-012– 2022.

Que el proyecto de pliego de condiciones se publicó el 16 de agosto de 2022 hasta el 23 de agosto de 2022 con el fin de que los interesados en participar en el Proceso de Contratación presentaran observaciones.

Que, durante la publicación del proyecto de pliego de condiciones, se recibieron observaciones al mismo, las cuales fueron contestadas en debida forma y posteriormente publicadas en el portal de contratación SECOP II.

Que, en consideración a la cuantía del proceso de contratación, el mismo no es susceptible de ser limitado a la participación exclusiva de MIPYMES.

Que existen los presupuestos para dar apertura al proceso y publicar el texto definitivo del pliego de condiciones como quiera que se encuentran establecidos los factores objeto de verificación que deberán cumplir los interesados para participar y resultar habilitados.

Que de conformidad con el Artículo 2.2.1.1.2.1.5 del Decreto No. 1082 de 2015 la entidad contratante por medio de acto administrativo de carácter general, debe de forma motivada ordenar la apertura de los procesos de contratación.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Ordenar la apertura del proceso de selección abreviada - Subasta Inversa No. SI-SEM-012 – 2022, con las siguientes condiciones:

1. Objeto: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL".

2. Modalidad de selección: Selección abreviada en la modalidad Subasta Inversa.

3. Cronograma: El cronograma es el establecido en la Plataforma SECOP II.

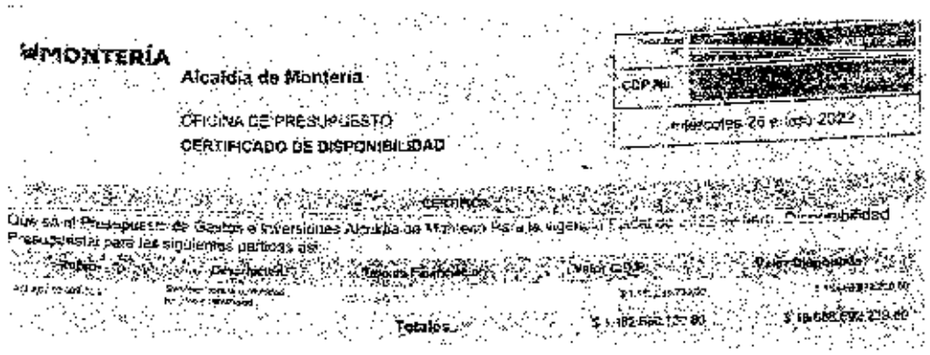
4. *Lugar donde se pueden consultar el pliego de condiciones y los estudios y documentos previos:* Los estudios y documentos previos y el pliego de condiciones podrán ser consultados por los interesados en el SECOP II https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3156247&isFromPublicArea=True&isModal=False

Alcaldía de Montería
DESPACHO DEL ALCALDE

RESOLUCIÓN No. 0687 DE 24 DE AGOSTO DE 2022

"Por la cual se ordena la apertura del Proceso de Contratación de selección abreviada Subasta inversa No. SI-SEM-012-2022"

5. Valor estimado del contrato y certificado de disponibilidad presupuestal: El valor estimado del contrato corresponde a la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS, el cual se encuentra respaldado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 22000644 del 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730,00) M/CTE, expedido por el profesional universitario del Municipio.


MONTERÍA
Alcaldía de Montería
OFICINA DE PRESUPUESTO
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD
CDP No.
miércoles 26 de enero 2022
CERTIFICA
Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones Alcaldía de Montería para la vigencia Fiscal de 2022 existe Disponibilidad Presupuestal para los siguientes partidas así:
Rubro
Descripción
Valores Parciales
Valor CDP
Valor Disponible
Totales
$ 1.182.680.730,00
$ 1.182.680.730,00

Artículo 2. Convocar a las diferentes veedurías ciudadanas, asociaciones civiles, comunitarias, de profesionales, benéficas o de utilidad común, gremiales, universidades y centros especializados de investigación, para que realicen control social al presente proceso de selección, de conformidad con lo establecido en el artículo 66 de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Artículo 3. Ordenar la publicación del presente acto administrativo, junto con el pliego de condiciones definitivo y sus anexos, en la página web del SECOP II https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3156247&isFromPublicArea=True&isModal=False

Artículo 4. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

Para constancia se firma en Montería a los veinticuatro (24) días del mes de agosto de 2022.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

OSCAR EDUARDO OSPITIA GARZÓN
MUNICIPIO DE MONTERÍA.
Alcalde Encargado de conformidad con el Decreto No. 0452 del 19 de agosto de 2022.

Proyectó y Revisó Jurídicamente: José Antonio Berrocal A.- Abogado Contratista OAJ.
Aprobó: Karina Carrascal S - Jefe de Oficina Asesora Jurídica.

ESTUDIOS PREVIOS DEFINITIVOS

1.- DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La Constitución Política de Colombia, al respecto del derecho a la educación, el artículo 67 lo siguiente:

ARTICULO 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley".

Por su parte el artículo 2° de la Ley 1341 de 2009, preceptúa: "*ARTICULO 2. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades a todos los habitantes del territorio nacional.*"

De igual forma, el artículo 5° de la misma Ley establece: "*ARTICULO 5°. LAS ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL Y TERRITORIAL Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, TIC. Las entidades del orden nacional y territorial promoverán, coordinaran y ejecutaran planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivaran el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del País.*"

La Ley 1450 de 2011 en el artículo 149 establece: "*el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones, promueven el programa de Conexión Total con el objeto de fortalecer las competencias de los estudiantes en el uso de las TIC mediante la ampliación de la conectividad de los establecimientos educativos, la generación y uso de los contenidos educativos a través de la red y el mejoramiento de la cobertura, la calidad y la pertinencia de los procesos de formación*".

en este contexto, el plan decenal de educación 2016-2026 *"el camino hacia la calidad y la equidad"*, contempla siete desafíos estratégicos, dentro de los cuales se encuentra:

"Sexto Desafío Estratégico: *impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.*

Este plan, contiene como lineamiento estratégico *"Formar a los maestros en el uso pedagógico de las diversas tecnologías y orientarlos para poder aprovechar la capacidad de estas herramientas en el aprendizaje continuo. Esto permitirá incorporar las TIC y diversas tecnologías y estrategias como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza –aprendizaje y no como finalidades. Fomentar el uso de las TIC y las diversas tecnologías, en el aprendizaje de los estudiantes en áreas básicas y en el fomento de las competencias siglo XXI, a lo largo del sistema educativo y para la vida".*

Así mismo, dicho plan contempla, desde la enseñanza:

"1. Fomentar los aprendizajes de tecnología que respondan a las necesidades de los diferentes contextos y a los nuevos retos de la sociedad digital.
2. Garantizar el seguimiento y acompañamiento a los planes de incorporación TIC de las instituciones del Sector Educativo.
3. El proceso de incorporación de las TIC en la educación básica, media y superior, tendrá en cuenta no solo el uso de las mismas como herramienta pedagógica, sino la actualización de los contenidos curriculares pertinentes que permitan a los estudiantes afrontar los retos de la sociedad digital y la economía digital, tales como: seguridad e integridad personal en la red, derechos y deberes en internet, comercio electrónico, riesgos en internet, entre otros.
4. Promover la construcción e implementación de contenidos educativos digitales apropiados y pertinentes que mediante el uso racional de las TIC favorezcan las prácticas pedagógicas transformativas que impacten positivamente el aprendizaje de los estudiantes.
5. Promover el desarrollo y divulgación de contenidos educativos digitales y herramientas tecnológicas que respondan a los lineamientos de datos abiertos y de accesibilidad.
6. Desarrollar las competencias comunicativas de los estudiantes, a través del uso y apropiación crítica de las tecnologías".

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales citadas, el Municipio de Montería analizó la situación actual de las sedes educativas oficiales, según reporte de la Oficina de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación Municipal, donde quedó expuesta la necesidad de conectividad, así mismo, según documento técnico de la oficina TIC de la Alcaldía de Montería, se concluyó que el Municipio cuenta con una red propia de telecomunicaciones que beneficia al sector educación. Esta red permite llevar el internet, desde el CORE ubicado en el segundo piso de la alcaldía de Montería sede calle 27, a cada una de las 71 sedes educativas viables, a través de la infraestructura adquirida con recursos del programa conectividad escolar anteriormente llamado conexión total y otras iniciativas tecnológicas.

Esta infraestructura incluye antenas sectoriales, Enlaces Punto a Punto (PTP) y Multipunto (PMP), torres riendadas, torres auto soportadas, generadores solares, entre otros que permiten llevar el servicio a los lugares más apartados del Municipio. Sin embargo, existente muchas brechas tecnológicas.

Con el propósito de mejorar el servicio de internet en las instituciones educativas, la actual administración enfrenta grandes desafíos para cerrar la brecha digital presente en la ciudad, pues debe fortalecer las acciones dirigidas a garantizar que la población menos favorecida tenga acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, cumpliendo de esta manera con los principios orientadores de la Constitución y la Ley 1341 de 2009.

En el ámbito educativo, proveer de INTERNET a los establecimientos educativos, favorece el ejercicio académico en todo sentido; en principio, el servicio de Internet expande los recursos del aula haciendo accesibles todo tipo de materiales a la comunidad educativa. En segundo lugar, es importante resaltar que tanto el servicio de internet como la educación tienen por objeto el intercambio de información, la comunicación y la creación de conocimiento, lo que permite que haya una articulación y coherencia adecuada en el uso de internet en la educación.

Según Bush y Dawson, 2013. "*Internet no es solo una poderosa herramienta para la comunicación. Podría decirse que es la fuerza de aprendizaje e innovación más potente desde la invención de la imprenta. Y el elemento central de lo que probablemente represente la lucha más encarnizada y a la vez la mayor oportunidad para Estados Unidos, que es definir la educación para una era de transformación.*"

Es importante considerar que, el internet es visto como el soporte de una «nueva cultura del aprendizaje» que se basa en los principios «ascendentes» de exploración colectiva, juego e innovación, y no en la instrucción individualizada «descendente». (Thomas y Seely-Brown, 2011). Internet hace posible un aprendizaje de muchos a muchos, en lugar de uno a muchos, lo que fomentaría modalidades de aprendizaje y desarrollo cognitivo socio-constructivistas de naturaleza profundamente social y cultural.

En este sentido, la actual administración manifiesta un amplio interés por proveer el servicio de internet en los establecimientos educativos oficiales, con el fin de dar soporte a nuevas y dinámicas y formas de aprendizaje, situado para comunidades de práctica digitalmente dispersas que favorecerían las zonas rurales y aportarían al cierre de brechas tecnológicas. Así, el internet se considera una poderosa herramienta que permite el aprendizaje a través de actividades auténticas y de la interacción entre personas y entornos sociales más amplios.

El uso del internet y las tecnologías, favorece el aprendizaje de los niños, niñas en cuanto:

- Anima la curiosidad en el saber y el deseo de investigar.
- Desarrolla nuevas habilidades para buscar, analizar y seleccionar la información necesaria para resolver un problema.
- Aumenta la motivación para aprender mediante un trabajo más próximo a los intereses del alumno.
- Fomenta la participación, la cooperación, el plantearse preguntas nuevas y el trabajo en grupo.
- Se adquieren las técnicas y habilidades indispensables para el trabajo en la sociedad de la información y la comunicación.

Considerando las grandes virtudes y favorabilidades del uso del internet, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación, impulsó el programa de Conectividad escolar, anteriormente llamado Conexión Total. Este, es un programa que busca garantizar el acceso a internet en instituciones educativas públicas del país con el apoyo de las Entidades Territoriales Certificadas, cumpliendo criterios de calidad, monitoreo y soporte técnico que certifiquen un servicio de conectividad eficaz y eficiente.

Desde hace más de una década el programa Conexión Total acompaña a las Entidades Territoriales Certificadas como abanderado de la solución de conectividad educativa.

Teniendo en cuenta lo anterior, y que, dentro de los objetivos fundamentales de la administración actual, está el garantizar la calidad educativa, y llevar internet a los establecimientos educativos oficiales con el fin de fortalecer las competencias de los estudiantes y docentes en el uso de las TIC como herramientas que favorecen los procesos de enseñanza- aprendizaje y evaluación, se socializaron los Lineamientos Técnicos del Programa de Conectividad escolar 2022 emitidos por el Ministerio de Educación Nacional a las áreas de planeación y de Calidad educativa de la Secretaría de educación municipal, y a la Oficina TIC de la Alcaldía de Montería, con el fin de orientar y definir el proceso de planeación, ajuste y realización de la contratación del servicio de conectividad.

Dentro de los ítems estudiados, se analizó el ítem 6.4 del presente lineamiento a través del cual se brinda la posibilidad de la implementación de zonas WiFi Indoor compartiendo el enlace con la sede educativa y se determina instalar en los establecimientos educativos beneficiados a través del presente proceso los dispositivos inalámbricos suministrados e instalados en contrataciones anteriores, lo que implica unas acciones de desinstalación y verificación de los mismos por parte del nuevo contratista, y la adquisición e instalación de nuevos dispositivos acordes a los lineamientos.

Con el fin de evitar la duplicidad de esfuerzo entre diferentes entidades del estado sobre el servicio de conectividad, se socializa también, que el gobierno Nacional a través del Ministerio de las TIC benefició a 61 sedes educativas con el proyecto centros digitales el cual presenta un total de 7.818 estudiantes para la vigencia 2022, por lo que estas sedes no podrán ser incluidas en la propuesta de conectividad escolar 2022. Estas instituciones educativas son:

SEDES A BENEFICIAR MINTIC CENTROS DIGITALES

CODIGO DANE SEDE	SEDE	ZONA SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001001727	ESC NUEVA EL FLORAL	RURAL	65
223001003754	ESCUELA MIXTA EL CEIBAL	RURAL	116
223001001450	ESCUELA RURAL MIXTA LOMA GRANDE	RURAL	54
223001002421	ESCUELA RURAL MIXTA LAS CHISPAS PALMITAS	RURAL	37
223001003941	ESCUELA RURAL MIXTA CASA BLANCA	RURAL	108
223001000437	IE TRES PALMAS	RURAL	284
223001000721	ESC RURAL LEON MEDIO	RURAL	34
223001001671	ESC RURAL MIXTA MANCHEGO	RURAL	41
223001000135	ESC RURAL MIXTA EL CONGO	RURAL	123
223001000801	IE SAN ISIDRO	RURAL	463
223001000828	ESC RURAL MIXTA SALAMINA	RURAL	47
223001007385	ESC RURAL MIXTA GALILEA	RURAL	61
223001001174	TIGRE ARRIBA	RURAL	39
223001009132	ESC RUR MIX NUEVO PARAISO	RURAL	32
223001001948	ESC RURAL MIXTA MARACAYO	RURAL	40
223001006214	ESC RURAL MIXTA LA ESPERANZA	RURAL	30
223001006630	ESC RURAL MIXTA APARTADA DE MARACAYO	RURAL	46
223001009054	ESC RURAL MIXTA TODOS PENSAMOS	RURAL	39
223001009175	ESC RURAL MIXTA COSTA DE ORO	RURAL	36
223001001247	IE CAÑO VIEJO PALOTAL	RURAL	361
223001002251	ESC RURAL MIXTA SINCELEJITO	RURAL	69
223001007318	ESC RURAL MIXTA EL DIVINO NIÑO	RURAL	113
223001000097	ESC RURAL MIXTA PALMITO PICAO	RURAL	28
223001000259	ESC RUR MIX TENERIFE	RURAL	43
223001002430	ESC RURAL MIXTA MARTINICA	RURAL	94
223001000771	ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA	RURAL	56
223001001506	IE GUATEQUE	RURAL	195
223001007067	ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA	RURAL	71
223001001069	ESC RUR MIX EL COROZO	RURAL	52
223001007024	ESC RURAL MIXTA EL DELIRIO	RURAL	76
223001001140	CENT EDUC SIMON BOLIVAR DEL BALSAL	RURAL	33
223001001344	ESC RUR MIX QUEBRADA DEL MEDIO	RURAL	37
223001004611	ESC RUR MIX LA GRAN CHINA	RURAL	52

CODIGO DANE SEDE	SEDE	ZONA SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001001689	IE GUASIMAL	RURAL	370
223001003371	ESCUELA NUEVA DE MATAMORO	RURAL	22
223001007296	ESC NUEVA VILLAVICENCIO	RURAL	43
223001007468	ESCUELA RURAL MIXTA LAS FLORES	RURAL	20
423001007074	ESC NUEVA EL CARMEN	RURAL	97
223001001158	CENTRO EDUCATIVO SAN FRANCISCO	RURAL	39
223001002405	IE SAN JOSE DE LOMA VERDE	RURAL	332
223001003541	CENT DOC JUANA JULIA 1	RURAL	165
423001008178	CENTRO EDUCATIVO EL OYETO	RURAL	66
223001007792	ESC RUR MIX SIMON BOLIVAR	RURAL	27
223001008848	ESC RUR MIX PIÑALITO	RURAL	69
223001004823	IE SAN ANTERITO	RURAL	621
223001001786	ESC RURAL MIXTA ANA RODRIGUEZ DE VIDAL	RURAL	150
223001005404	IE AUGUSTO ESPINOSA VALDERRAMA	RURAL	278
223001007253	ESC RURAL MIXTA MARRALU ABAJO	RURAL	54
123001008247	ESC RUR MIXTA SAN JERONIMO EL MACHIN	RURAL	30
223001003151	ESC RUR MIXTA SOLEDAD LA MANTA	RURAL	38
223001001328	ESC RURAL MIXTA LOS CEDROS	RURAL	99
223001003339	ESC RURAL MIXTA LA LUCHA	RURAL	63
223001003401	ESC RURAL MIXTA EL HUESO	RURAL	27
223001007270	ESC RURAL MIXTA SAN LUIS	RURAL	40
223001008702	IE EL SABANAL	RURAL	555
223001001212	ESC RUR MIX DE BUENAVENTURA	RURAL	67
223001001492	ESC URB MIX # 1 DE LOS GARZONES	RURAL	337
223001001221	ESC RURAL MIXTA BROQUELITO	RURAL	56
223001007237	IE MIGUEL ANTONIO CARO	RURAL	810
223001001255	ESC RURAL MIXTA MORINDO BETULIA	RURAL	25
223001005692	CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA	RURAL	30
	TOTAL MATRICULA 2022		**7.816**

También se socializa que la Alcaldía Municipal de Montería en Convenio con la Universidad de Córdoba firmaron el convenio número 005 de 2021, a través del cual, entre otras actividades contemplan el suministro de internet a 44 sedes educativas oficiales del sector rural de Montería beneficiando a 5.113 estudiantes y que estas sedes tampoco podrán ser incluidas en la propuesta para evitar duplicidad de esfuerzos entre diferentes entidades del estado. Estas instituciones educativas son:

SEDES BENEFICIADAS CONVENIO 005 DE 2021 ENTRE ALCALDÍA DE MONTERÍA Y UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CODIGO DANE SEDE	SEDE	ZONA SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001001310	IE EL CERRITO	RURAL	267
223001000054	ESC RUR MIX 10 DE FEBRERO	RURAL	26
223001001441	IE LETICIA	RURAL	754
223001003906	ESC RURAL MIXTA NUEVO PARAISO	RURAL	98
223001008141	ESC RURAL MIXTA CAÑO VIEJO LA MORA	RURAL	17
123001007127	ESC RURAL MIXTA EL PARAISO	RURAL	12
223001000771	ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA	RURAL	56

CÓDIGO DE SEDE	NOMBRE DE SEDE	ZONA	MATRICULADOS
223001001506	IE GUATEQUE	RURAL	195
223001004009	ESC RURAL MIXTA SAN NICOLAS	RURAL	10
223001006966	ESC RURAL MIXTA SAN JERONIMO	RURAL	13
223001007067	ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA	RURAL	71
223001001115	ESC RUR MIX BUENAVISTA	RURAL	43
223001001522	ESC RUR MIX AMERICA	RURAL	58
223001001620	IE PUEBLO BUJO	RURAL	367
223001002085	ESC RUR MIX PALMIRA TUSA	RURAL	34
223001003525	ESC RUR MIX EL GUASIMO	RURAL	20
223001001689	IE GUASIMAL	RURAL	370
423001007074	ESC NUEVA EL CARMEN	RURAL	97
223001002405	IE SAN JOSE DE LOMA VERDE	RURAL	332
223001003541	CENT DOC JUANA JULIA 1	RURAL	166
223001008609	CENTRO EDUCATIVO CARLOS OSPINA	RURAL	13
423001008275	CENTRO EDUCATIVO MI PORVENIL ES CRISTO JESUS	RURAL	14
423001008313	CENTRO EDUCATIVO CRISTO ES MI LUZ	RURAL	8
223001001549	ESC RUR MIX ARROYON	RURAL	166
223001002499	IE NUEVA ESPERANZA	RURAL	242
223001000984	EL CHANGAY	RURAL	30
223001001191	PRIMARIA BUENOS AIRES	RURAL	91
223001002260	SAN JACINTO	RURAL	42
223001005421	IE BUENOS AIRES	RURAL	401
223001007342	CENTRO EDUCATIVO EL PORVENIR	RURAL	21
223001007351	LA PIEDRA	RURAL	45
223001007784	EL ROSARIO	RURAL	110
223001008233	LOS LIMONES	RURAL	13
223001000747	ESC RURAL MIXTA MAQUENCAL	RURAL	34
223001005714	IE LA MANTA	RURAL	288
223001005749	ESC RUR MIXTA LA PARCELACION	RURAL	41
223001007369	ESC RURAL MIXTA VILLANUEVA	RURAL	38
223555001826	ESC RURAL MIXTA LA PLAZA	RURAL	23
223001000071	ESC RURAL MIXTA LOS ANDES	RURAL	24
223001001425	ESC RURAL MIXTA MORINDO SANTO DOMINGO	RURAL	24
223001005692	CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA	RURAL	30
223001007261	INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	RURAL	306
223001007768	ESC RURAL MORINDO NUEVA ESPERANZA	RURAL	34
223574000814	MORINDO CENTRAL	RURAL	59
	TOTAL MATRICULA 2022		**5.113**

Teniendo en cuenta lo anterior y que Montería desde el año 2013, cuenta con una red robusta con infraestructura propia que permite garantizar el acceso a internet en las sedes educativas oficiales del Municipio, la cual ha crecido en el tiempo para mejorar la prestación del servicio, se propone entonces una solución de conectividad que contemple fibra óptica, Radio Enlace y en las sedes educativas zonas WiFi indoor, respondiendo de esta forma al contexto del Municipio y garantizando el cumplimiento de los lineamientos de Conectividad escolar 2022.

La red utiliza desde sus orígenes, como método de transmisión radio enlaces que establecen comunicación vía inalámbrica partiendo estos desde el CORE principal ubicado en la sede principal de la Alcaldía de Montería en pleno centro de la ciudad, donde existe gran saturación del espectro y ocasiona pérdidas en el envío y recepción de datos. Adicionalmente, el crecimiento que presenta la ciudad y la construcción de edificaciones de gran altura, dificultan cada vez más, líneas de vista limpias (sin obstáculos) para poder establecer una comunicación inalámbrica con parámetros ideales.

Por ello, este proyecto incluirá el aprovechamiento de la infraestructura con la que cuenta el municipio de Montería y repotenciará la misma con fibra óptica para garantizar acceso a 41 puntos que estarán conectados con este medio de transmisión y 30 con medio de transmisión por radio enlace llegando a la totalidad de 71 sedes educativas con una matrícula de 61.161 estudiantes beneficiados, distintos a los beneficiados por el Ministerio de las TIC y por el convenio 005 de 2021.

Sumando las tres estrategias de conectividad para la vigencia 2022 (conectividad escolar 2022, centros digitales y Convenio 005 de 2021), se garantizaría brindar conectividad a 168 sedes educativas lo que representa una población de 72.796 estudiantes con conectividad, cifra que representa el 91,8% del total de la matrícula del municipio de Montería.

Adicionalmente es importante aclarar que la alternativa de solución para llevar internet a 71 sedes educativas utilizará tres (3) -saltos- para no interrumpir la comunicación de la red inalámbrica entre establecimientos educativos que dependan de ellos, así mismo se utilizarán ocho (8) nodos de distribución para la señal inalámbrica, estando ubicados algunos en las sedes educativas.

Igualmente, se mantendrá en óptimas condiciones la red propia de la alcaldía de Montería por medio de la cual se presta el servicio de internet a las sedes educativas y evitará su deterioro.

Las sedes educativas que serán beneficiadas con el proyecto conectividad escolar 2022 se listan en el siguiente cuadro en el cual se indica el medio de transmisión para prestar el servicio, igualmente se establece el presente listado teniendo en cuenta los lineamiento técnicos de conectividad escolar 2022 más específicamente en el punto 2.1 proyecto de centros digitales *"Las sedes educativas que hacen parte de este proyecto NO podrán ser incluidas por las Entidades Territoriales Certificadas en la contratación a realizar bajo el programa Conexión Total"*.

SEDES A BENEFICIAR CON SERVICIO DE INTERNET

N°	CODIGO_DANE_SEDE	SEDE	TECNOLOGÍA
1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	FIBRA ÓPTICA
2	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	FIBRA ÓPTICA
3	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	FIBRA ÓPTICA
4	123001000475	IE SANTA MARIA GORETTY	FIBRA ÓPTICA
5	123001000483	IE LA INMACULADA	FIBRA ÓPTICA
6	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	FIBRA ÓPTICA
7	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	FIBRA ÓPTICA
8	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	FIBRA ÓPTICA
9	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	FIBRA ÓPTICA
10	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	FIBRA ÓPTICA
11	123001001836	IE ANTONIA SANTOS	FIBRA ÓPTICA
12	123001001871	IE JUAN XXIII	FIBRA ÓPTICA
13	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	FIBRA ÓPTICA
14	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	FIBRA ÓPTICA

Nº	CODIGO_DANE_SEDE	SEDE	TECNOLOGÍA
15	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	FIBRA ÓPTICA
16	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	FIBRA ÓPTICA
17	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	FIBRA ÓPTICA
18	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	FIBRA ÓPTICA
19	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	FIBRA ÓPTICA
20	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS	FIBRA ÓPTICA
21	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	FIBRA ÓPTICA
22	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	FIBRA ÓPTICA
23	123001003695	IE LA RIBERA	FIBRA ÓPTICA
24	123001003741	IE LA PRADERA	FIBRA ÓPTICA
25	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	FIBRA ÓPTICA
26	123001004519	IE SAN JOSE	FIBRA ÓPTICA
27	123001004870	IE EL DORADO	FIBRA ÓPTICA
28	123001800056	SEDE VALLEJO	FIBRA ÓPTICA
29	123001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	FIBRA ÓPTICA
30	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	FIBRA ÓPTICA
31	123001006309	IE VILA MARGARITA	FIBRA ÓPTICA
32	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	FIBRA ÓPTICA
33	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	FIBRA ÓPTICA
34	123001007038	IE SANTA MARIA	FIBRA ÓPTICA
35	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	FIBRA ÓPTICA
36	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	FIBRA ÓPTICA
37	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	FIBRA ÓPTICA
38	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	FIBRA ÓPTICA
39	123001007188	IE CRISTOBAL COLON	FIBRA ÓPTICA
40	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	FIBRA ÓPTICA
41	123001800064	IE EL RECUERDO	FIBRA ÓPTICA

Nº	CODIGO_DANE_SEDE	SEDE	TECNOLOGÍA
1	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	RADIO ENLACE
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS	RADIO ENLACE
3	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARÍ (SEDE NUEVO BOSQUE)	RADIO ENLACE
4	123001001809	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	RADIO ENLACE
5	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	RADIO ENLACE
6	123001005311	IE MOGAMBO	RADIO ENLACE
7	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	RADIO ENLACE
8	123001005647	IE RANCHO GRANDE	RADIO ENLACE
9	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	RADIO ENLACE
10	123001008431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	RADIO ENLACE
11	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	RADIO ENLACE
12	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	RADIO ENLACE
13	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	RADIO ENLACE
14	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	RADIO ENLACE
15	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	RADIO ENLACE

Nº	CODIGO_DANE_SEDE	SEDE	TECNOLOGIA
16	223001000518	IE LA POZA	RADIO ENLACE
17	223001000674	IE NUEVA LUCIA	RADIO ENLACE
18	223001000925	IE SANTA ISABEL	RADIO ENLACE
19	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	RADIO ENLACE
20	223001008377	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	RADIO ENLACE
21	223001001239	IE BESITO BOLAO	RADIO ENLACE
22	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	RADIO ENLACE
23	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	RADIO ENLACE
24	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	RADIO ENLACE
25	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	RADIO ENLACE
26	223001004432	IE CAMILO TORRES	RADIO ENLACE
27	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	RADIO ENLACE
28	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	RADIO ENLACE
29	223001007016	IE LOS GARZONES	RADIO ENLACE
30	223001006675	IE VILLA CIELO	RADIO ENLACE

SEDES EDUCATIVAS NODOS DE DISTRIBUCIÓN

1	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	FIBRA ÓPTICA
2	123001003695	IE LA RIBERA	FIBRA ÓPTICA
3	123001003741	IE LA PRADERA	FIBRA ÓPTICA
4	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	FIBRA ÓPTICA
5	123001002346	IE JOSE MARIA CORDOBA	FIBRA ÓPTICA
6	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
7	223001001508	IE GUATEQUE – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
8		ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA

SEDES NECESARIAS PARA SALTOS DE RED INALÁMBRICA

1	123001002346	IE JOSE MARIA CORDOBA	RADIO ENLACE
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE
3	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	RADIO ENLACE
4	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	RADIO ENLACE
5	223001001508	IE GUATEQUE – TORRE NUEVA	RADIO ENLACE

La distribución del ancho de banda se hará como muestra la siguiente tabla:

SEDES CONECTADAS CON FIBRA ÓPTICA		
CONCEPTO	NUMERO DE SEDES A BENEFICIAR	REUSO
40 Mbps BANDA ANCHA	41	1:2

SEDES CONECTADAS CON RADIO ENLACE		
CONCEPTO	NUMERO DE SEDES A BENEFICIAR	REUSO
30 Mbps BANDA ANCHA	1	1:2
10 Mbps BANDA ANCHA	15	
5 Mbps BANDA ANCHA	14	

Lo anterior, se traduce en: de las 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera:

Conectadas a través de fibra óptica:
(41) sedes educativas tendrán Cuarenta megabits 40 Mbps con reúso de 1:2.
conectadas a través de Radio Enlace
(1) institución con 30 Mbps con reúso de 1:2.
(15) sedes con 10 Mbps con reúso de 1:2.
(14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2.

La alternativa propuesta para garantizar la conectividad en las 71 sedes seleccionadas, contempla el uso dos tecnologías a saber: Fibra Óptica y Radio enlace. Este alternativa de diseño mixto se da por diferentes factores, entre ellos: la calidad del servicio respecto al uso de radio enlace en la zona urbana puede verse afectado por las edificaciones, construcciones o distintas barreras existentes que no permiten la línea de vista entre las antenas de radio enlace, no obstante, se podría utilizar esta tecnología contemplando algunas adecuaciones en el diseño como los denominados saltos, sin embargo se considera que el uso de fibra óptica en el casco urbano presentaría mejor rendimiento en cuanto a calidad del servicio de conectividad. En las sedes urbanas que no presenten este tipo de interferencias podrá utilizarse Radio enlace.
Para la zona rural, no se contempla el uso de fibra óptica principalmente debido a la distancia entre el CORE Principal de distribución del servicio y las sedes educativas beneficiadas, altos costos para su implementación y mínima cobertura de fibra hacia la zona rural, por estas razones se contempla el uso de Radio enlace.

En concordancia, el Plan de Desarrollo 2020-2023 "GOBIERNO DE LA GENTE", contempla en los indicadores del sector educación en el programa *"Educación de Calidad de Todos y para Todos"*: *"Porcentaje de la matrícula de estudiantes de EE oficiales beneficiados con conectividad"* y *"No. de sedes educativas con acceso a internet"*

Para dar cumplimiento a lo expuesto, se inscribió en el banco de proyectos del Municipio, el proyecto denominado "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN. TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL" según certificación anexa que hace parte integral de este documento.

Este contrato se encuentra en el Plan de adquisiciones de bienes, obras y servicios del Municipio de Montería vigencia 2022, según certificado de anexo que hace parte integral de este documento.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se hace necesaria la presente contratación.

2. EL OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN.

2.1. OBJETO A CONTRATAR: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO

TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL".

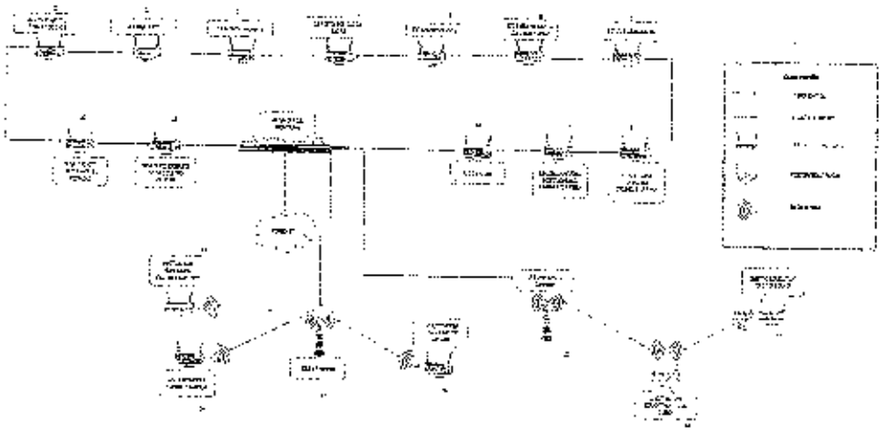
2.2. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL DE ACUERDO AL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS: De acuerdo al clasificador de bienes y servicios, los servicios objeto del presente proceso se clasifica:

81112100	SERVICIOS DE INTERNET

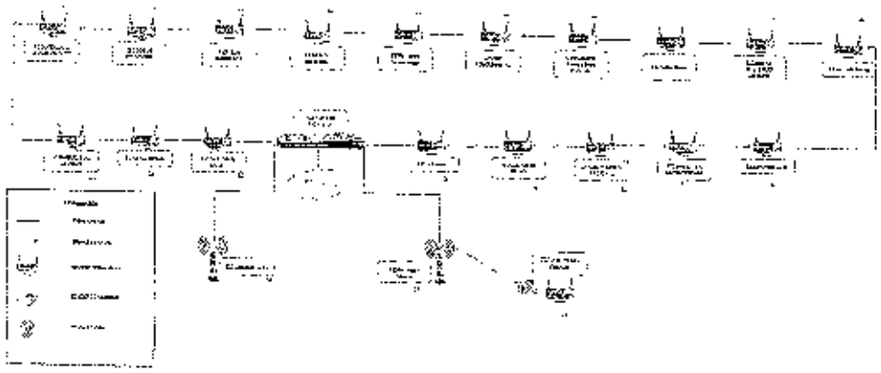
2.3. ESPECIFICACIONES DEL OBJETO: El operador prestará el servicio de conectividad a 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera: Conectadas a través de fibra óptica: (41) sedes educativas tendrán CUARENTA megabits 40 Mbps, y conectadas a través de Radio Enlace (1) institución con 30 Mbps, (15) sedes con 10 Mbps, y (14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2

A continuación, se presentan las rutas o diseño lógico a implementar en la alternativa propuesta para la conectividad de las sedes educativas en la vigencia 2022:

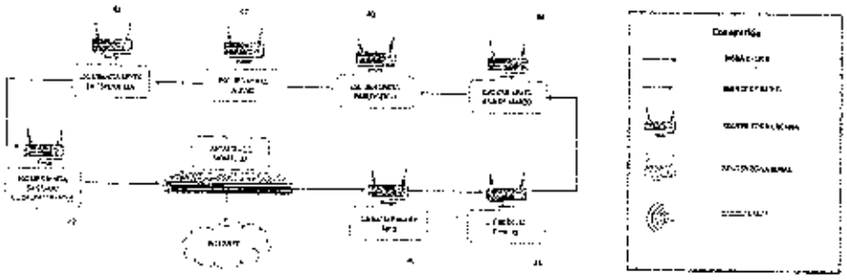
RUTA 1



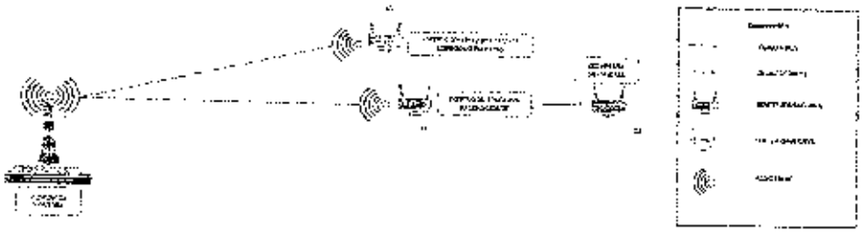
RUTA 2



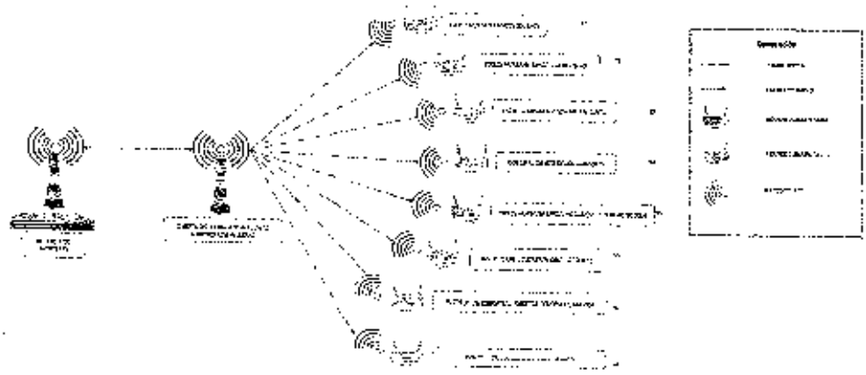
RUTA 3



RUTA 4



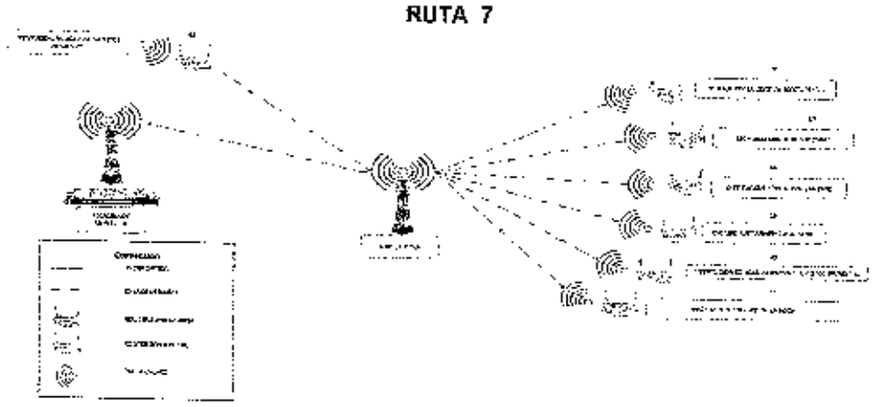
RUTA 5



RUTA 6



RUTA 7



En el siguiente cuadro se indica cómo están proyectadas las conexiones con los respectivos medios de transmisión para llevar la conectividad a los establecimientos educativos, indicando igualmente los saltos entre torres de comunicaciones para llevar el servicio hasta la sede indicada en los presentes estudios:

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL –	ESC ANEXA GUILLERMO

MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)		(TRAMO FIBRA ÓPTICA)	VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE NORMAL SUPERIOR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARÍA GORETTY
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL- NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	ESC URB MIX LAS COLINAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	CENTRO EDUCATIVO IPC
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ISABEL LA CATÓLICA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JOSE ANTONIO GALAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIA SANTOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JUAN XXIII
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE GENERAL SANTANDER
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIO NARIÑO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE CECILIA DE LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL NACIONAL

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA- RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIOENLACE-RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA RIBERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL	IE LA PRADERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIX EL ALIVIO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SAN JOSE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL DORADO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	SEDE VALLEJO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE MOGAMBO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-SEDE	ESC URB MIX MIRAFLORES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE RANCHO GRANDE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	IE VILA MARGARITA

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC DOS DE SEPTIEMBRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE VICTORIA MANZUR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PARAISO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC VALLE DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA ROSA DE LIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC SAGRADO CORAZÓN DE JESUS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO FIBRA ÓPTICA	IE CRISTOBAL COLON
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL RECUERDO
ALCALDÍA DE MONTERÍA	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE LA POZA

(SEDE MONTERÍA)			
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUEVA LUCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SANTA ISABEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	IE BESITO BOLAO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE AGUAS NEGRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE CAMILO TORRES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SAN JOSE JARAQUIEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE LOS GARZONES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE	IE VILLA CIELO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA INMACULADA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE POLICARPA SALAVARRIETA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (Sede Montería)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO

Para lo anterior, se deberá cumplir con lo siguiente:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad
1.0	Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda (mes)		
1,1	Suministro Internet de 200Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1
1.6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213
2.0	Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones		
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1

2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000, 4 puertos SFP, Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	5
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps, Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600
2,14	amarre plástico negro	UN	3000

2.3.1. LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS

1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	763	Urbana	Fibra Óptica	40
2	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	2242	Urbana	Fibra Óptica	40
3	123001000475	IE SANTA MARÍA GORETTY	2259	Urbana	Fibra Óptica	40
4	123001000483	IE LA INMACULADA	1406	Urbana	Fibra Óptica	40

5	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	1577	Urbana	Fibra Óptica	40
6	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	1090	Urbana	Fibra Óptica	40
7	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	341	Urbana	Fibra Óptica	40
8	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	392	Urbana	Fibra Óptica	40
9	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	473	Urbana	Fibra Óptica	40
10	123001001836	IE ANTONIA SANTOS	2113	Urbana	Fibra Óptica	40
11	123001001871	IE JUAN XXIII	1122	Urbana	Fibra Óptica	40
12	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	290	Urbana	Fibra Óptica	40
13	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	843	Urbana	Fibra Óptica	40
14	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	1943	Urbana	Fibra Óptica	40
15	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	153	Urbana	Fibra Óptica	40
16	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	168	Urbana	Fibra Óptica	40
17	123001002346	IE JOSÉ MARIA CORDOBA	2338	Urbana	Fibra Óptica	40
18	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	253	Urbana	Fibra Óptica	40
19	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS	1340	Urbana	Fibra Óptica	40
20	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	360	Urbana	Fibra Óptica	40
21	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	566	Urbana	Fibra Óptica	40
22	123001003695	IE LA RIBERA	1532	Urbana	Fibra Óptica	40
23	123001003741	IE LA PRADERA	2420	Urbana	Fibra Óptica	40
24	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	222	Urbana	Fibra Óptica	40
25	123001004870	IE EL DORADO	1001	Urbana	Fibra Óptica	40
26	123001800056	SEDE VALLEJO	1043	Urbana	Fibra Óptica	40
27	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	310	Urbana	Fibra Óptica	40
28	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	1066	Urbana	Fibra Óptica	40
29	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	333	Urbana	Fibra Óptica	40
30	123001006309	IE VILA MARGARITA	1459	Urbana	Fibra Óptica	40

31	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	576	Urbana	Fibra Óptica	40
32	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	858	Urbana	Fibra Óptica	40
33	123001007038	IE SANTA MARÍA	1198	Urbana	Fibra Óptica	40
34	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	194	Urbana	Fibra Óptica	40
35	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	1044	Urbana	Fibra Óptica	40
36	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	179	Urbana	Fibra Óptica	40
37	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	414	Urbana	Fibra Óptica	40
38	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	2127	Urbana	Fibra Óptica	40
39	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	1586	Urbana	Fibra Óptica	40
40	123001800084	IE EL RECUERDO	1323	Urbana	Fibra Óptica	40
41	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	574	Urbana	Fibra Óptica	40

1	223001000925	IE SANTA ISABEL	359	Rural	Radio	5
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARÍA LLERAS	1014	Urbana	Radio	5
3	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	221	Urbana	Radio	5
4	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	301	Urbana	Radio	5
5	223001000518	IE LA POZA	302	Rural	Radio	5
6	223001000574	IE NUEVA LUCIA	273	Rural	Radio	5
7	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	453	Rural	Radio	5
8	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	161	Rural	Radio	5
9	223001001239	IE BESITO BOLAO	539	Rural	Radio	5
10	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	207	Urbana	Radio	5
11	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	200	Urbana	Radio	5

12	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	616	Urbana	Radio	5
13	223001004492	IE CAMILO TORRES	852	Urbana	Radio	5
14	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	477	Urbana	Radio	5
15	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	325	Urbana	Radio	10
16	123001004519	IE SAN JOSE	1581	Urbana	Radio	10
17	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	543	Urbana	Radio	10
18	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	725	Urbana	Radio	10
19	123001005311	IE MOGAMBO	1328	Urbana	Radio	10
20	123001005647	IE RANCHO GRANDE	1103	Urbana	Radio	10
21	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	903	Urbana	Radio	10
22	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	765	Urbana	Radio	10
23	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	1639	Urbana	Radio	10
24	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	435	Urbana	Radio	10
25	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	533	Urbana	Radio	10
26	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	268	Urbana	Radio	10
27	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	681	Rural	Radio	10
28	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	527	Rural	Radio	10
29	223001008675	IE VILLA CIELO	1407	Rural	Radio	10
30	223001007016	IE LOS GARZONES	752	Rural	Radio	30

2.3.2. DETALLADO ACTIVIDADES

2.3.2.1. Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass.

CONECTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Modelo	N.A.
Tiempo de servicio	Desde la Suscripción del acta de inicio hasta la finalización del calendario escolar establecido por la Secretaría de Educación Municipal. Tiempo establecido máximo 2 meses y 15 días.
Generalidades del canal de Internet	(2000Mbps)
Disponibilidad del servicio.	99,6% en canal dedicado.
Direccionamiento	Ultima M+C17illa en Fibra óptica. Suministro de Internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio puede ser provisto por 1 carrier que ofrezca la totalidad del Ancho de Banda o diferentes carrier ISP
Sistema DNS	Primario y secundario para los servicios de RAAV.
Servicios	Voz, datos y video
Medio de Interconexión	Última Milla en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio debe ser provisto por mínimo 2 carrier.
Enrutamiento	Según políticas de la red académica regional.
Seguridad	Firewall perimetral, según políticas de la red regional.
Perdida de paquetes	Menor o igual a 5%
Equipo de borde	
Interfaz router de borde	10/100/1000 Mbps
Otros.	Asignación de mínimo 4 IP públicas al canal entregado para un total mínimo de 20 IP's. El costo de instalación inicial en sede de la alcaldía deberá ser asumido por el contratista.

Para cumplir con la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa, el contratista debe suministrar los equipos tanto de borde, como intermedios donde se requiera.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE.

2.3.2.2. servicio para implementar interconexión por fibra óptica.

SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA OPTICA	

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Tiempo del servicio	2 meses y 15 días
Cobertura	servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para conectar en una sola red LAN 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución.
Características de fibra óptica aérea	> Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube > Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800 N > Temperatura de operación: -20°C ~ +65°C Span (Distancia entre Postes): mínimo 100 metros > Protección contra rayos UV y humedad > Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm > Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D > Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg > 24 hilos > Forro Negro > Precio por carrete de 4 km > Dimensiones del carrete (mm): 1360 x 1300 x 750 > Peso Bruto del carrete: 438 kg >Anti-tracking
Ubicación de los elementos	> Instalación en fachada, poste u Torres. > Conexión a la red
Configuración y mantenimientos	La fibra óptica que comprenda el anillo deberá ser de uso exclusivo de la alcaldía de Montería en todos sus hilos, debe iniciar y finalizar en el Core principal ubicado en la sede principal de la alcaldía de montería piso 3 oficina TIC. El operador instalará la fibra óptica de acuerdo al recorrido planteado asumiendo todos los costos que se deriven y sean necesarios para llevar el servicio de internet a los establecimientos educativos mencionados en los presentes estudios, el mantenimiento preventivo y correctivo será brindado por el operador por la duración del contrato, le corresponde al operador realizar todos los trámites para conseguir los permisos por donde pase la fibra óptica, como también asumir los costos que se deriven de esta. El valor adjunto en presupuesto incluye todos los accesorios de instalación.

2.3.2.3. Administración Soporte Y Mantenimiento Para La Red Convergente De Educación

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Informes mensuales	> Informes de gestión y operación del servicio (Incluye mantenimientos preventivos y correctivos) > Informe Mensual de Tiquetes de Soporte (Creación, Seguimiento y Cierre) > Informe Gerencial Mensual de Indicadores.
Gestión proactiva	> Se requieren mínimo 2 cuadrillas de 2 personas para atender los requerimientos en sitio del sistema de tiquetes de soporte. Estas cuadrillas deberán estar conformadas por 1 técnico certificado en alturas y 1 coordinador de altura. De manera general, cada cuadrilla deberá tener medio de transporte (vehículo 4x4 para zona rural) > Las actividades de mantenimiento preventivo deben ser planificadas, coordinadas con la institución educativa, pues puede significar cortes del servicio hasta por un lapso de 2 horas.
Mantenimientos	> Correctivos (las veces necesarias para garantizar la disponibilidad de la red) > Preventivos: El personal del contratista deberá realizar actividades destinadas al mantenimiento preventivo de los equipos instalados según sea necesario como resultado de visitas o reportes. Asegurando las mejores prácticas, procedimientos de ingeniería y cumpliendo el cronograma de mantenimiento acordado entre las partes. Se planifica la realización de mínimo 2 mantenimientos preventivos por institución durante el periodo de ejecución del contrato. > Todas las actividades de mantenimiento deben estar orientadas a garantizar la prestación continua del servicio de conectividad en los equipos de las instituciones. > Estado de elementos de soporte (mástiles, torres, postes) > Deterioro o fallas de acometida de energía equipos de comunicaciones > Revisión de condiciones de aislamiento de equipos > Revisión de crecimiento o aparición de obstáculos que deterioren la línea de vista > Deterioro del cableado y de la instalación interior y exterior. (No aplica para la red interna de cada institución)
Sistema de Gestión	El contratista debe contar con los equipos y programas necesarios para operar y gestionar la red Educativa dentro del proyecto conectividad escolar de Montería y su plataforma de Gestión y Operación.
Personal Calificado	Desde el centro de Gestión, deberá contar con 1 Ingeniero y 1 técnicos, debidamente capacitados y con amplia experiencia en sistemas de operación y gestión de PRTG, TP-LINK DELIBERANT, UBIQUITI, CISCO, HP, RUCKUS, PEPLINK Y CACHEBOX, SOFTWARE DUDE, SOFTWARE DE PORTAL CAUTIVO, quienes estarán constantemente monitoreando y gestionando la red y efectuando en ella los ajustes que sean necesarios

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Disponibilidad	La disponibilidad mínima de la red de acceso inalámbrica (en promedio de toda la red) debe ser mayor al 96%. Se excluyen del cálculo de disponibilidad las fallas debidas a problemas de energía, manipulación incorrecta de los equipos por parte de los usuarios, actos vandálicos o actos de la naturaleza.
Repuestos	Se realizará mantenimiento correctivo siempre que se requiera y se incluirán todos los repuestos que a juicio del proveedor se requieran para mantener la red en funcionamiento durante todo el periodo del contrato. Sólo si los equipos son dañados por causas no imputables a ellos mismos (como actos vandálicos, actos de la naturaleza), el contratista no los asumirá.

El contratista debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, dichos requerimientos están plasmados en el LINEAMIENTO TÉCNICO 2022 ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR sección 4.2. OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio.

2.3.2.4. Mesa De Ayuda Y Sistema De Ticket

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Sistemas de contacto	> Líneas fijas x1 y Líneas Celulares x 1 >Chat vía WhatsApp. >E-mail > Sistema de administración de Ticket

Gestión proactiva	> Monitoreo permanente del canal. > Sistema de tickets en línea que permita al usuario final crear casos y hacerles seguimiento a estos. > El sistema de ticket deberá brindar un acceso al supervisor del contrato para que este pueda monitorear los casos presentados por los usuarios en tiempo real. > El sistema deberá contar con una herramienta para cuando el caso sea reportado vía telefónica, WhatsApp o e-mail. > 1 ingeniero de sistemas analista de NOC en sitio para gestión proactiva de la red, 5d x 8h durante toda la duración del contrato el cual será responsable del nodo principal y los subnodos de la red.
Gestión de Red	Configuración, gestión y monitoreo total de la red garantizando el nivel de disponibilidad, incluyendo como mínimo los siguientes controles: > Control de Radio interferencia. > Control de acceso a contenidos > Control de calidad de servicio. > Limitación de ancho de banda para ciertos servicios, priorización de ancho de banda, asignación de velocidad máxima dirane por clients, asignación de tamaño de paquetes, etc. > Control del canal principal a Internet > Programación de enrutamientos > Control de lista de acceso de usuarios > Redimensionamiento de componentes de la red para soportar tráfico, usuarios entre otros > Actualización de Firmware de los componentes que formen parte de la red inalámbrica de esta licitación. > Revisión lógica y física de enrutamiento entre enlaces troncales (enlaces entre nodos principales) y enlaces secundarios (enlaces entre nodos principales y cada una de las instituciones educativas) > Control sobre los servicios de WiFi Inteligente, incluye: > Cambio Periódico de claves > Indicadores de Gestión

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como atender reportes de fallas y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos:

Los requerimientos están plasmados en el ítem 5.7. MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD Lineamiento Técnico de Conexión Total

Es responsabilidad del contratista realizar las labores de mantenimiento tanto preventivos como correctivos a los que haya lugar para garantizar el servicio y la calidad de este durante las 24 horas del día los siete días de la semana, 24x7.

En este ítem no se tiene en cuenta el número de servicios que deben ser ejecutados por el contratista, solo prima la necesidad de garantizar el servicio activo. A través del presente ítem se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Radio enlaces troncales, - Radio enlaces clientes, - Switch de borde, - Switch troncal L2, - Switch Core L3, - Zonas Wifi (Incluido medios guiados de la misma, si aplica), y administración, soporte y mantenimiento de cualquier elemento del cual dependa la garantía de suministro del servicio.

2.3.2.5. Configuración Y Puesta En Marcha Del Sistema

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Medida	Global
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Ubicación de los elementos	Toda la red LAN de Conectividad Escolar de alcaldía de Montería
Alcance	Mediante las Configuraciones y puesta en marcha del sistema se contemplan los siguientes servicios: > Realizar todas las configuraciones necesarias para el funcionamiento de la red de acuerdo con los lineamientos técnicos del ministerio de educación nacional y requerimientos realizados por el supervisor del contrato. > Realizar instalaciones y configuraciones a todos los dispositivos que conforman la red, tanto en el core principal como en los core secundarios y dispositivos finales. > Realizar configuración de los equipos AP, habilitando la funcionalidad dual band y garantizando la operatividad del portal cautivo. Además, realizar la instalación y configuración de un servidor para administrar la red WiFi de manera centralizada desde un nodo principal. > Habilitar y/o instalar, además de configurar de PORTAL CAUTIVO para validar las conexiones garantizando autenticación de los estudiantes, docentes y/o directivos de los establecimientos educativos, y limitar los tiempos de navegación. (Delimitación de accesos y bloqueo de páginas inadecuadas, redes sociales y aplicaciones como Netflix y Youtube.) > Habilitar y configurar el sistema PRTG ubicado en el core principal. Esto implica instalar los diferentes software que se requieran para el monitoreo de la red en tiempo real, gestionar y configurar la red y los diferentes dispositivos que hacen parte de la misma. > Habilitar Licencia de Servidor para instalar, configurar y monitorear todos los sistemas de manera. > Habilitar y/o instalar y configurar los servidores físicos y virtuales que se requieran para habilitar los diferentes servicios que garantican el óptimo funcionamiento de la red. > Configuración de Enlaces Troncales (Red vía Radio enlaces - Usuarios Emisor y Receptor) > Creación y configuración de VLan's para acceso a la red y Configuración de Spanning -Tree. > Configuración de Firewall y políticas de seguridad > Instalación y configuración de sistema y/o equipo balanceador de carga.

El Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

Para todas estas configuraciones el contratante debe verificar los ítem de 6.3. DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS y 6.4. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI del lineamiento técnico donde se encuentran plasmados las características técnicas y especificaciones a ejecutar.

Además de estas configuraciones se deben también involucrar aquellas que tengan que ver con funcionalidad, acceso, calidad en el servicio, eficiencia, monitoreo, licencias, políticas y seguridad para garantizar el servicio.

2.3.2.6. Instalación Zonas Wifi

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada sede educativa focalizada en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 3 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes pueda ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi

Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios minimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE Incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

Dentro de los compromisos del proyecto para con cada una de las instituciones es la creación de Zonas Wifi a todo costo, donde se debe garantizar la instalación de mínimo 3 puntos de conexión (AP) en cada una de las instituciones, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.

Hoy por hoy la Alcaldía cuenta con un inventario de más de 140 AP, referencia EAP110, cuyas características presentan las siguientes restricciones de uso:

1. Son equipos que funcionan a una única frecuencia (2.4Ghz), los lineamientos técnicos solicitan cumplir con equipos dual band.

2. Número máximo de clientes simultáneos según ficha técnica 50; sin embargo, por recomendación del fabricante se recomienda no superar 30, límite máximo solicitado en lineamiento técnico, lo que implica trabajar bajo restricciones.

3. Permite la creación y configuración de portal cautivo.

4. Al ser equipos adquiridos años atrás, son equipos con versiones anteriores que no posibilitan su fácil actualización, ocasionando en ultimas un servicio deficiente.

Por los motivos anteriores, se hace necesario actualizar la dotación de Access point, de tal forma que se cumpla con los requerimientos del lineamiento técnico 2022 y garantizar un correcto funcionamiento de las zonas wifi de cada sede.

Como quiera que cada Acces point tiene un radio de cobertura determinado y sólo puede conectar de forma concurrente cerca de 30 usuarios, se contempla instalar mínimo tres Access point por sede educativa, atendiendo variables como: número de estudiantes, número de computadores, área a irradiar.

2.3.2.7. Torre Triangular Riendada De 21m

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCION	ESPECIFICACION MINIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m

Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	Intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2", l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con aprestor para pararrayo.	1 unidad

En este Ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la zona del Mocarí, aledaño a la Institución Educativa y Torre del INEM se encuentran seleccionadas 8 instituciones (además del INEM), las cuales se proyecta beneficiar mediante el proyecto conactividad escolar 2022.

Las instituciones para beneficiar con el alquiler de esta torre son: Escuela urbana mixta del Sinú, escuela urbana mixta paz del norte, escuela urbana mixta mi amiguito, col mpal de bto de los garzones, escuela urbana mixta mocarí(sede nuevo bosque), institución educativa camilo torres, institución educativa nuestra señora de Fátima, institucion educativa aguas negras.

2.3.2.8. Torre Triangular Riendada De 12 M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	rillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ½' con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

En este ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en

exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la vereda el esfuerzo, vía Guateque, a 13,8Km de la Torre Cristóbal Colón, se encuentra ubicado un conjunto de instituciones educativas, las cuales se pretende beneficiar mediante el proyecto conectividad Escolar.

- Institución Educativa Santa Isabel

- Escuela Rural Mixta 3 Piedras

- Institución Educativa Santa Fe

- Institución Educativa Nueva Lucia

- Institución Educativa La Poza

- Escuela Rural Mixta Gabriela Mistral

Se hace necesaria la instalación de esta nueva torre toda vez que:

1. Existe una elevación superior a 100Mts que obstruye la línea de vista entre la torre Cristóbal Colun y las instituciones educativas mencionadas.

2. Dada la distancia entre los colegios, se requiere la instalación de un nodo de comunicación, en este caso ubicado en la nueva torre, esto para la instalación de Enlaces Punto a Punto (PtP) y Enlaces Punto MultiPunto (PMtP) que permitan cubrir distancias de hasta 25Km y Ángulos de apertura de hasta 120°.

3. Además, la ganancia y potencia de transmisión no es suficiente para ser cubiertas desde la torre inmediatamente anterior, en este caso la Torre Cristóbal Colon. Por ejemplo, el punto más lejano se encuentra a 36 Km.

2.3.2.9. Switch Capa 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.º de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP

PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

Este ítem de cumplir con las especificaciones propias para la solución de interconexión y servicio de entrega de conectividad; cualquier cambio o modificación por incompatibilidad o funcionamiento o capacidad del dispositivo, el contratista es responsable del cambio del mismo y comunicar el reemplazo y motivo del mismo

Así mimo, este equipo L2 debe ser instalado en Torre Nueva (Guateque) como equipo troncal, toda vez que:

1. Allí se recibirá cobertura a la red de internet desde la Torre Cristóbal Colon vía Radio Enlace.

2. Se requiere un equipo cuya capacidad de switching supere los 80Gbps

3. Se requiere conectar como mínimo 6 equipos con capacidad de transmisión de mínimo 450Mbps cada uno.

4. Además, este equipo será el encargado de recibir y transmitir paquetes no para una, sino para siete sedes educativas

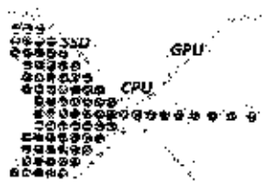
2.3.2.10. Switch Administrado

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACION MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adresse size	8400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V

Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

En el nodo alcaldía actualmente existe un equipo instalado el cual se propone ser trasladado al Nodo del INEM, quedando la necesidad en el nodo alcaldía de un nuevo equipo con mayores prestaciones debido a:

1. El lineamiento técnico del Ministerio propone nuevas instrucciones y/o requerimientos técnicos, por lo que se deben realizar los ajustes a la tecnología empleada.
2. Se requiere un equipo que reciba directamente la Fibra óptica (desde el Carrier y desde los diferentes anillos) y no sea necesario un cambio de medio (de Fibra óptica a Cobre), toda vez que el cambio de medio disminuye las condiciones del canal de transmisión con base en sus características técnicas.
3. Se debe garantizar desde el equipo Core, las tasas de transmisión requeridas para el proyecto (sin cuello de botella) los cual nos permitirá obtener mejores resultados en los equipos troncales, borde y por ende clientes.



2.3.2.11. 1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

Aun cuando se cambie el equipo core, sino se garantiza que todos los elementos de la red cumplan con las condiciones mínima de transmisión requeridas, el resultado será igual de deficiente. En este aspecto, se recomienda dotar el

proyecto con módulos SFP mínimo a 1G en cada nodo troncal. Los cuáles serán distribuidos así:

- 12 equipos en el Switch Core L3: 2 por cada Troncal (se contemplan 6 troncales) mas 1 que corresponde a un salto en radio.
- 8 equipos para los anillos de Fibra óptica (se contemplan 4 anillos de Fibra óptica.

-

2.3.2.12. Radio Estación

RADIO ESTACION	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACION MÍNIMA
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2, 4, 5+ and Pins 3, 6, 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

2.3.2.13. Radio Estación Clientes ac

RADIO ESTACION CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACION MÍNIMA
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)

Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Paseive PoE, Pins 1, 2, 4, 5+ and Pins 3, 6, 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	≤ 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

2.3.2.14. Radio Estación Clientes ac

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

2.3.2.15. Radio Estación Base AC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCION	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3.47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperature de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

2.3.2.16. Antena Sectorial para Radio Estación

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarización	Duel – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

2.3.2.17. Switch Capa 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

2.3.2.18. Carrete De Cable Utp Exterior Blindado 100% Cobre Cat 6

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.505 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Mín 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

2.3.2.19. Conectores Rj45 Cat6 Blindado

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

2.3.2.20. Amarre Plástico Negro

AMARRES PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos
Material	Plástico
Color	Negro

2.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Presentar el cronograma junto con la propuesta, de forma coherente con el lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar. Esta actividad se evidenciará a través del documento cronograma y la propuesta.

2. Suministrar el servicio de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica de Internet dedicado tipo CarrierClass, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Esta obligación se evidenciará mediante test de velocidad en el centro de distribución del servicio (Core Principal Alcaldía) y prueba de latencia y continuidad del servicio, y el respectivo recibo a satisfacción de la entidad contratante.

3. Prestar el servicio de administración, soporte y mantenimiento Mensual preventivo y correctivo de la Red Educativa y atención a sitios criticos 24x7 Servicio de Conectividad, Operación y Mantenimiento de la Red Educativa Convergente de la Alcaldía de Montería que presta la conectividad a 71 sedes educativas. Esta administración y soporte deberá llevarse a cabo a través de 2 cuadrillas de 3 personas (2 técnicos certificados en altura y 1 ingeniero sistemas) con medio de transporte, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Se evidenciará con las respectivas bitácoras mensuales de Administración, soporte y mantenimiento, y demás documentos que permitan demostrar el cumplimiento de esta obligación, debidamente firmado por los rectores de las sedes beneficiadas o por el funcionario designado por la entidad contratante.

4. Garantizar una Mesa de Ayuda permanente con sistema de ticket durante la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará el cumplimiento de la actividad mediante el reporte mensual del informe de la mesa de ayuda en la que debe quedar clara la trazabilidad del requerimiento y estado de los mismos.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.

5. Garantizar el Servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38 km de acuerdo de con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.

El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

6. Instalar el servicio en el punto final (establecimiento educativo o nodo) para implementar interconexión por de fibra Óptica de 38 km de acuerdo con kmz presentado para conectar en una sola red LAN 41 establecimientos educativos y 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.

El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

7. Realizar diagnóstico y reubicación de dispositivos de conexión inalámbrica, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe presentar informe diagnóstico del estado de los dispositivos, y propuesta de reubicación.

8. Realizar la instalación y reubicación a todo costo de zonas WiFi en las sedes educativas, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe presentar cronograma de instalación de zonas wifi en las sedes beneficiadas. Recibido a satisfacción del servicio por parte de los rectores o funcionarios que la entidad contratante autorice, test de navegación, anexar evidencia fotográfica de los dispositivos instalados y reubicados.

9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

El contratista debe entregar documentos de configuración de equipos, manuales de usuario, claves de acceso, contraseñas de administración de equipos, necesarios para la gestión de la red, y recibido a satisfacción de los documentos por parte del funcionario que la entidad contratante designe.

10. Realizar el mantenimiento preventivo a sistema de energía alterno, e instalación de equipos para para aumentar su autonomía incluye la instalación de panel solar de 330 vatios poli- cristalino y 2 baterías por sistema 12v 150 Ah batería en Gel con su respectivo gabinete para baterías y accesorios que se requieran para su instalación, garantizando en todo momento el cumplimiento del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

Informe mensual de mantenimiento preventivo con sus respectivas evidencias fotográficas.

11.- Garantizar el mejoramiento de la red, para lo cual deberá suministrar y cumplir con las especificaciones técnicas, de acuerdo a lo siguiente:

INSTALACION ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACION MINIMA**
Cantidad a Instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada establecimiento educativo focalizado en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 2 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada Institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi
Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carge. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para caixo de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	hillo grado 5 tropicalizado ½ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)

Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observacion	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.° de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

1GBASE-SR, SFP Optic (LC) Duplex	
DESCRIPCION	ESPECIFICACION MINIMA
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

RADIO ESTACION	
DESCRIPCION	ESPECIFICACION MINIMA
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	5.2 ghm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

RADIO ESTACION CLIENTES	
DESCRIPCION	ESPECIFICACION MINIMA
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentacion	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES

Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	EN50300-010-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 60° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO BASE	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x136x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (5db)
VPOL	123° (8db)
Polarizacion	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CABLE DE CAT6 DE EXTERIOR BLINDADO CONDUCTOR	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 8.560 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTOR RJ45 CAT 6 UTP	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLASTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Caracteristicas	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

12.- Proveer los equipos, elementos y servicios de conformidad con las especificaciones plasmadas en los estudios previos, y realizar las configuraciones e instalaciones ofertadas, necesarias para la correcta ejecución de este contrato.

Los equipos o dispositivos a suministrar deberán tener el respectivo ingreso al almacén de la Alcaldía y su respectivo certificado de ingreso.

12.- Facilitar la apertura de puertos lógicos que permitan al administrador de la red verificar la calidad del canal ofrecido.

13.- Atender y solucionar, todas las peticiones, quejas y reclamos que con relación al adecuado funcionamiento de la solución mediante una mesa de ayuda así: Primer nivel Atención telefónica 24 Horas al día –Portal Web 24 horas al día, de lo anterior la respuesta debe ser inmediata; en segundo nivel atención remota el cual no podrá ser superior a 4 horas después de generado el primer nivel. Si la solicitud no pudo ser atendida se procederá a una visita.

14.- Mantener control de contenidos del acceso a páginas pornográficas, de juegos en línea, portales peer to peer y demás de contenidos similares igualmente deberá Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos.

15.- El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad.

16.- Entregar a la secretaria de educación de Montería, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.

17.-. Garantizar la exclusividad del uso de la fibra óptica en todos sus hilos para la alcaldía de montería. el proveedor no podrá utilizar hilos ni ningún tipo de elementos o dispositivo que hagan parte de la red LAN

18.- Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, una vez se haya legalizado el mismo.

19.- Prestar los servicios contratados de acuerdo con las normas propias de la profesión o actividad, sin desconocer las normas y reglamentos de EL MUNICIPIO.

20.- Garantizar el monitoreo PRTG y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios, poner en funcionamiento software de monitoreo que permita la visualización en tiempo real del estado de los dispositivos de red que hacen parte del contrato y/o son propiedad de la alcaldía.

21.- Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

22.- Brindar la disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.

23.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas.

24.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio.

25.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.

26.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.

27.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.

28.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdo a los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigencia el decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente.

29.- Modificar los anchos de banda entregados a las instituciones educativas de acuerdo a solicitud hecha por el contratante.

30.- Entregar toda la documentación, claves, topología general de la red y detallado por sede educativa (diseño lógico y físico de la red), kmz, planos de red con georreferenciación de las instituciones educativas beneficiadas al contratante al momento que la entidad contratante lo requiera, en caso de no existir el requerimiento, el contratista deberá hacer entrega de los documentos al finalizar el contrato.

31.- Entregar inventario de cada uno de los puntos intervenidos en el contrato, marcando todos los elementos con un numero único en material permanente, el inventario deberá detallar como mínimo, nombre del dispositivo, tipo, modelo, marca, serial y Mac del equipo.

32.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

2.5. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR: Se trata de un contrato de servicios de conectividad de Internet.

2.6. PLAZO DEL EJECUCIÓN: La duración de este contrato será de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DÍAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del contrato y se haya suscrito el acta de inicio. PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de que los TRES meses superen el día 11 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales

que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería.

2.7. LUGAR Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO: El Municipio de Montería, Córdoba.

3.- MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

3.1. LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA: La modalidad de selección del contratista previsto para adelantar este proceso es la Selección Abreviada por el procedimiento de la Subasta Inversa Presencial.

3.2. JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTO JURÍDICO DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN PREVISTA PARA LA CONTRATACIÓN:

Que de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 310 del 2021[1] , expedido por el Departamento Nacional de Planeación, las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justificados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente.

Que el uso obligatorio de los Acuerdos Marco de Precios organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente- por parte de las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, se concibió de manera gradual y en ese entendido la Agencia dispuso mediante la Circular 004-2021, un plan operativo de despliegue detallado para el ingreso gradual de las entidades, indicándose que a más tardar el 7 de octubre del 2021 y previo un programa de capacitación, los entes territoriales que sean capitales de departamento, como es el caso del Municipio de Montería, deberían ingresar a la Tienda Virtual del Estado Colombiano – TVEC.

Que por lo anterior, el Municipio de Montería, siguiendo los lineamientos de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente -, validó que ninguno de los acuerdos marco de precios existente a la fecha, es aplicable al objeto o a la necesidad que posee la entidad.

Posteriormente, la Entidad validó la búsqueda en la Bolsa de Productos[2] que tiene disponible Bolsa Mercantil Colombiana en su página WEB, de conformidad con el Articulo 2.2.1.2.1.2.12. del decreto 310 de 2021 el cual establece "Planeación de una adquisición en la bolsa de productos; cuando no exista un Acuerdo Marco de Precios, para el bien o servicio requerido, es deber de las entidades de estudiar, comparar e identificar las ventajas de utilizar la bolsa de productos frente a la subasta inversa, análisis basado en el proceso de selección del comisionista, los costos asociados de selección. el valor de la comisión y las garantías, entre otros".

Para el caso en concreto, se tiene que la Entidad realizó la búsqueda correspondiente en el listado de productos, commodities y servicios en el Mercado de Compras públicas de la Bolsa Mercantil de Colombia publicado en su página institucional https://www.bolsamercantil.com.co/Productos/MercadodeComprasP%C3%BAblicas.aspx con corte a julio de 2022, de lo cual se pudo constatar que existe el servicio requerido por el municipio de Montería en dicho listado, por lo que se realizó el ejercicio comparativo encontrando que dentro del proyecto no se contemplaron los costos de operación que representa para la entidad adelantar el contrato de selección a través de la Bolsa Mercantil, por lo que se debería asumir dicho costo contra fuente de financiación, razón

[1] "Por el cual se reglamenta el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019, sobre las condiciones para implementar la obligatoriedad y aplicación de los Acuerdos Marco de Precios y se modifican los artículos 2.2.1.2.1.2.7. y 2.2.1.2.1.2.12. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional"

[2] Hará parte integral de este estudio previo, la trazabilidad que da cuenta de la verificación efectuada en la Bolsa de Productos

por la cual resulta procedente adelantar esta contratación a través de la modalidad de selección abreviada por subasta inversa prevista en el artículo 2 numeral 2 literal a) de la Ley 1150 de 2007 a saber:

"***ARTÍCULO 2. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN.*** *La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, y contratación directa con base en las siguientes reglas: (...)*

2) Selección Abreviada. *La selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicios, pueden adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.*

(...)

Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos. Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos.

(...)"

Por lo anterior para el presente proceso de selección se usará la modalidad de selección abreviada subasta inversa reglamentada en el Decreto 1082 de 2015.
2) Selección Abreviada. *La selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicios, pueden adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.*

Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.

Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos

(...)".

Por lo anterior, se utilizará el proceso de selección abreviada en la modalidad de subasta inversa presencial de acuerdo al Decreto 1082 de 2015.

4. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO.

4.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: El valor de la presente contratación se ha establecido en la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

4.2. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO: Se realizaron cotizaciones con empresas del sector, obteniendo los siguientes resultados:

STAR NET S.A.S.	$1.039.368.870,32
SOFTICS SOLUCIONES INFORMATICAS S.A.S.	$1.029.169.077,47
RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S	$998.409.906,09

Para establecer el presupuesto official, se tomó como referencia el promedio de los precios unitarios de los valores cotizados para cada item.

Así mismo se tiene en consideración que el presente Proyecto, incluido el presupuesto official fue revisado y viabilizado por el Ministerio de Educación Nacinal ,tal como consta en el formato de revision y oficio de viabilidad anexo al presente estudio previo.

El valor del contrato se ha previsto de acuerdo a las obligaciones a cargo del futuro contratista, lo cual se refleja en el siguiente cuadro de costos:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Internet Dedicado Tipo Carrier Class				
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de Internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5	$49.615.279,00	$124.038.197,50
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 28km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5	$22.203.299,00	$55.508.247,50
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios criticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 Instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las Instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5	$38.193.199,00	$95.482.997,50
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5	$3.967.000,00	$9.917.500,00
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6 *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de	Glb	1	$54.267.008,00	$54.267.008,00

	PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor				
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213	$914.021,00	$194.686.473,00
2	Stack de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones				
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rentada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1	$51.289.088,42	$51.289.088,42
2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1	$27.666.125,00	$27.666.125,00
2,3	Switch l 2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB eMMC	UN	1	$2.900.000,00	$2.900.000,00
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1	$66.224.678,00	$66.224.678,00
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20	$1.600.000,00	$32.000.000,00
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4	$4.025.546,22	$16.102.184,88
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi Incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	19	$1.300.000,00	$24.700.000,00
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del	UN	5	$2.296.820,62	$11.484.103,10

	contrato				
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps, 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3	$2.932.292,16	$8.796.876,48
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el periodo de ejecución del contrato	UN	3	$2.090.631,65	$6.271.894,95
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 18 Gbps. Forwarding Rate 11.5 Mpps	UN	40	$1.605.479,22	$64.219.168,80
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10	$994.757,00	$9.947.570,00
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600	$910,00	$546.000,00
2,14	amarre plástico negro	UN	3000	$79,00	$237.000,00
				SUBTOTAL	$856.285.113,13
				IVA	$162.694.171,49
				TOTAL	$1.018.979.284,62

4.3. FORMA DE PAGO: El valor del presente contrato será pagado de la siguiente forma: **a. UN PAGO ANTICIPADO**, equivalente al 40% del valor del contrato, una vez suscrita el acta de inicio y presentada la cuenta de cobro. **b. UN SEGUNDO PAGO**, equivalente al 10% del valor del contrato, una vez transcurra 1 (un) mes de ejecución y se verifique la entrega, instalación y configuración de los equipos de mejoramiento de la red WIFI y los demás equipos contemplados en el contrato, previa entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **c. UN TERCER PAGO** equivalente al 20% del valor del contrato, una vez transcurran 2 (dos) meses de ejecución del contrato, previa verificación de la prestación del servicio de conectividad, entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **d. UN PAGO FINAL** equivalente al 30% del valor del contrato al término de ejecución del mismo previo cumplimiento del objeto contractual y entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acta final de ejecución, acta de liquidación y demás documentos solicitados por tesorería municipal, informe final de ejecución, la garantía otorgada debidamente actualizada y aprobada por la oficina de asesora jurídica si a ello hubiere lugar.

4.4. RUBROS QUE COMPONEN LA CONTRATACIÓN: Los rubros son:

4.5. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: El presente proceso está amparado por el CDP No. 22000644 de 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730,00) M/CTE, expedido por el jefe de presupuesto del Municipio.

5. LOS CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

Atendiendo las disposiciones contempladas en el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el ofrecimiento más favorable en el caso de la selección abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por el procedimiento de subasta inversa, será aquél con el MENOR PRECIO.

En tal sentido, el factor de selección que permite identificar la oferta más favorable a esta entidad es el MENOR PRECIO.

6. ANÁLISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

El análisis de riesgo se encuentra en documento separable, que hace parte de este estudio previo.

7. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN. De conformidad con lo previsto en el Decreto 1082 de 2015, deberán otorgarse las siguientes garantías:

a) **El cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato**, en cuantía igual al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y seis meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del contrato.

b) **Calidad del Servicio**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo.

c) **Calidad de los bienes**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo

d) **Salarios, prestaciones e indemnizaciones**: Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del mismo, con una vigencia igual a su plazo y tres (3) años más.

e) **Devolución del pago anticipado**: Por el 100% del valor del mismo durante la vigencia del contrato y seis meses más.

8.- INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UNA CUERDO COMERCIAL.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el manual para el manejo de los acuerdos comerciales de procesos de contratación, se tiene:

ACUERDO		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN NO APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza Pacífico	Chile	Si	Si	No	Si
	México	N/A	N/A	N/A	N/A
	Perú	Si	Si	No	Si
Costa Rica		No	No	No	No

Chile		Si	SI	NO	Si
Estados AELC		Si	SI	No	Si
Triángulo Norte	El Salvador	Si	SI	No	Si
	Guatemala	Si	Si	No	SI
Unión Europea		Si	Si	No	SI

Así las cosas, el proceso de contratación se encuentra cobijado por los acuerdos comerciales relacionado.

9.- SUPERVISIÓN

La supervisión de la ejecución del objeto contractual será ejercida por la Secretaría de Educación del Municipio de Montería o el profesional que sea designado para ello.

Para constancia se firma en Montería a los veinticuatro (24) días del mes de agosto de 2022.

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación
Municipio De Montería

Proyecto Técnicamente: Zaki obajl - Ingeniero de Sistemas Secretaria de Educación

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO

SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA No. SIP- SEM-012-2022

IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

AGOSTO DE 2022

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

CAPITULO I GENERALIDADES
CONVOCATORIA A VEEDURIAS CIUDADANAS

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, convoca a las veedurías ciudadanas para que intervengan y desarrollen su actividad durante las etapas pre-contractual, contractual y post-contractual en el presente proceso de selección, de conformidad con lo establecido en el artículo 66 de la Ley 80 de 1993, para lo cual pueden consultar el proceso en el portal único de contratación estatal: www.contratos.gov.co.

1.1. INTRODUCCIÓN

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, mediante la presente Selección Abreviada-Subasta Inversa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 numeral 2 literal a) de la Ley 1150 de 2007, artículos 2.2.1.2.1.2.2 y s.s. del Decreto 1082 de 2015, invita a las personas naturales o jurídicas, individualmente, en consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, que cumplancon los requisitos de participación exigidos en los pliegos de condiciones, con el fin que presenten una propuesta acorde al objeto de dicho proceso de contratación, garantizando el cumplimiento del objeto y la adecuada utilización de los recursos financieros.

1.2. OBJETO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS: Los servicios objeto del contrato están codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC, hasta el tercer nivel, como se indica a continuación:

CODIGO	DESCRIPCION
81112100	SERVICIOS DE INTERNET

1.3. DENOMINACIÓN

Para efectos de la presente modalidad de selección, **EL MUNICIPIO DE MONTERÍA** se denominará "EL MUNICIPIO".

1.4. REGIMEN JURÍDICO APLICABLE

La presente modalidad de selección y el Contrato que se celebre estará sometida a la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, especificamente lo establecido en el artículo 2 numeral 2 literal a) y los Decretos reglamentarios, en especial el Decreto 1082 de 2015, artículos 2.2.1.2,1.2.2. y ss.

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

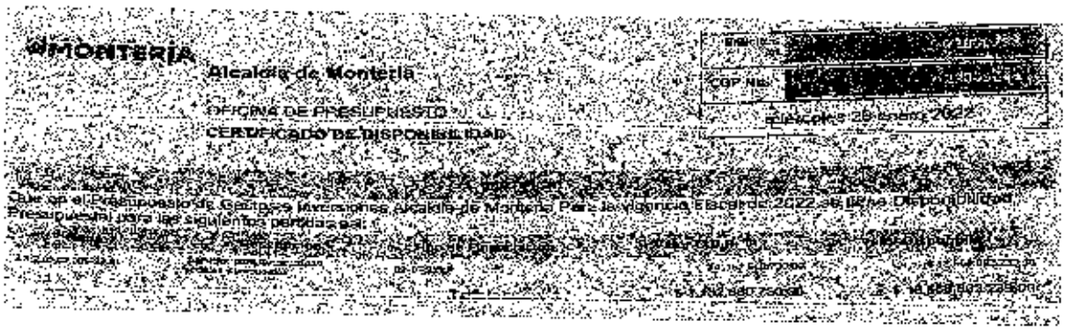
La duración de este contrato será de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DÍAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE

DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del contrato y se haya suscrito el acta de inicio. PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de que los TRES meses superen el día 11 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería.

1.6. PRESUPUESTO OFICIAL Y FINANCIACIÓN

EL MUNICIPIO ha previsto como valor del contrato a celebrar, la suma de MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS ($1.018.979.284,62) M/CTE INCLUIDO IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

El contrato será financiado con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 22000644 del 26 de enero de 2022, por valor de ($1.182.680.730) M/CTE, expedido por el jefe de presupuesto del Municipio.


MONTERIA
Alcaldía de Montería
OFICINA DE PRESUPUESTO
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD
CDP No.
Montería, 26 enero, 2022

El valor total corregido del precio inicial propuesto por el oferente no podrá exceder el presupuesto oficial; pues de lo contrario, la oferta será rechazada.

1.7. PRESENTACIÓN DE OBSERVACIONES AL PROYECTO DE PLIEGOS DE CONDICIONES.

Las observaciones deberán realizarse a través del link del SECOP II dentro del término establecido para ello.

Las respuestas emitidas por la Entidad a las comunicaciones recibidas serán puestas en conocimiento a través de la plataforma SECOP II, de acuerdo con el Manual de Uso y Condiciones de la plataforma del SECOP II.

Para los eventos en los que el Proponente registre el certificado de indisponibilidad de la plataforma correspondiente, la Entidad pone a disposición el siguiente correo: contratos@monteria.gov.co

En todo caso, cualquier solicitud efectuada por fuera de los medios descritos o por fuera de los plazos establecidos dentro del cronograma del proceso tendrá el tratamiento previsto en las disposiciones constitucionales y legales vigentes referidas al derecho de petición.

1.8. CRONOGRAMA DEL PROCESO

Se deberá cumplir con el cronograma establecido en la plataforma SECOP II.

1.9. MODIFICACIONES A LOS PLIEGOS DE CONDICIONES DEFINITIVOS

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.2.1 de Decreto 1082 de 2015, podrá modificar el pliego de condiciones definitivo a través de adendas expedidas antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.

La entidad estatal podrá modificar el cronograma a través de adenda, una vez vencido el término para la presentación de ofertas y antes de la adjudicación del contrato.

Las adendas deberán publicarse de conformidad con lo previsto en la disposición normativa precitada.

1.10. PRONUNCIAMIENTO SOBRE ASIGNACIÓN DE RIESGOS.

De conformidad con lo previsto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, y realizando una interpretación por analogía de dicho artículo, los proponentes podrán revisar la asignación de riesgos durante el plazo de publicación del proyecto de pliego y en caso de no encontrarse conforme con losmismos, hacer las observaciones pertinentes.

1.11. RECIBO DE REQUISITOS HABILITANTES, FICHA TECNICA Y PROPUESTA INICIAL DE PRECIOS.

Las propuestas se recibirán de acuerdo al cronograma establecido en la fecha y hora establecida en la cronología del proceso, haciendo uso de la plataforma SECOP II.

1.12. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES Y ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA FICHA TECNICA.

La Entidad realizará la verificación de los Requisitos Habilitantes dentro del término señalado en el cronograma del presente Pliego de Condiciones, de acuerdo con los soportes documentales que acompañan la propuesta presentada.

Los Requisitos Habilitantes serán objeto de verificación, por lo tanto, si la propuesta cumple todos los aspectos se evaluarán como "cumple". En caso contrario se evaluará como "no cumple".

De conformidad con la normativa aplicable, la Entidad realizará la verificación de Requisitos Habilitantes de los Proponentes (personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia) con base en la información contenida en el RUP y los documentos señalados.

Habrá subasta inversa siempre que haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica.

1.13. PUBLICACIÓN DEL INFORME DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES Y ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA FICHA TECNICA.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015, EL MUNICIPIO, publicará un informe de verificación, a través de la plataforma SECOP II.

1.14. REGLAS DE SUBSANABILIDAD, EXPLICACIONES Y ACLARACIONES

El Proponente tiene la responsabilidad y carga de presentar su oferta en forma completa e íntegra, esto es, respondiendo todos los puntos del Pliego de Condiciones y adjuntando todos los documentos de soporte o prueba de las condiciones que pretenda hacer valer en el Proceso.

En caso de ser necesario, la Entidad deberá solicitar a los Proponentes durante el proceso de evaluación y a más tardar en el informe de evaluación, las aclaraciones, precisiones o solicitud de documentos que puedan ser subsanables. No obstante, los Proponentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas en los aspectos que no son subsanables, los cuales podránser objeto de aclaraciones y explicaciones. Los Proponentes deberán allegar las aclaraciones o documentos requeridos en el momento en el que fueron solicitados, durante la etapa de evaluación, y a más tardar hasta antes de la subasta pública.

En el evento en que la Entidad no advierta la ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al Proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas y no los haya requerido durante el proceso de evaluación, a más tardar en el informe de evaluación, podrá requerir al Proponente, otorgándole un término igual al establecido para el traslado del informe de evaluación, con el fin de que los allegue. En caso de que sea necesario, la Entidad ajustará el cronograma.

Los adelantados en el SECOP II se subsanarán por medio de mensajes, en la forma prevista en la plataforma.

En virtud del principio de buena fe, los Proponentes que presenten observaciones al Proceso o a las ofertas y conductas de los demás oferentes deberán justificar y demostrar su procedencia y oportunidad.

1.15. SUBASTA INVERSA

En atención al artículo 2.2.1.2.1.2.2 Del Decreto 1082 de 2015, se desarrollará subasta inversa de conformidad con el procedimiento, que se describe a continuación:

La audiencia de subasta se realizará de forma presencial en la fecha, hora y lugar fijada en este proceso en el término máximo de dos horas (que incluyen los lances realizados y revisión de los mismos), bajo las siguientes reglas:

a) El Municipio, abrirá las ofertas iniciales de precio y comunicará a los participantes en la audiencia, cual fue el menor valor presentado. En esta etapa la entidad se reserva la posibilidad de realizar una suspensión de la audiencia de subasta para hacer una revisión minuciosa de las ofertas iniciales de precio.
b) El Municipio otorgará a los proponentes un término común de 15 minutos para hacer un lance que mejore la menor de las ofertas iniciales de precio a que se refiere el literal anterior.
c) Los proponentes harán sus lances utilizando los formatos dispuestos para ello. No serán tenidos en cuenta los lances que no respeten el margen mínimo de mejora de oferta. Durante la revisión de los lances, la entidad se reserva la facultad de suspender la audiencia, dentro del marco de las 2 hrs, con el fin de realizar la revisión detallada de los mismos.
d) Una vez se conozca el lance válido de menor precio, se dará a conocer a los participantes para seguir con la subasta.
e) Los proponentes que no presentaron un lance válido no podrán seguir presentándolos durante la

subasta y serán rechazados.

f) El Municipio a través del Alcalde o su delegado repetirá el procedimiento descrito en los anteriores literales, en tantas rondas como sea necesario, hasta que no se reciba ningún lance que mejore el menor precio ofertado en la ronda anterior.

g) En caso tal que faltando menos de quince (15) minutos para que se cumplan las dos horas del término establecido por la entidad para la celebración de la audiencia, esta se encuentre adelantando alguno de los tramites propios de la misma (lances o revisión de estos), la misma se extenderá por el tiempo que faltare para la finalización de esa actuación.

h) El Municipio a través del Alcalde o su delegado repetirá el procedimiento descrito en los anteriores literales, en tantas rondas como sea necesario, hasta que no se reciba ningún lance que mejore el menor precio ofertado en la ronda anterior.

i) El Municipio adjudicará el contrato al oferente que presente el ofrecimiento más favorable de acuerdo al Decreto 1082 de 2015.

j) Una vez adjudicado el contrato, El Municipio hará público el resultado del certamen.

PARÀGRAFO PRIMERO: Para poder participar en el desarrollo de la subasta, los proponentes, deberán estar en la Cra. 1W # 32A - 49, Montería, Córdoba, tercer piso, Centro Verde, Municipio de Montería, en la fecha y hora establecidos para el inicio de la misma, para lo cual se verificará su asistencia, de lo cual se dejará constancia en el acta respectiva. Igualmente, para participar en las rondas de lances sucesivos que se realicen a continuación del conocimiento del menor precio de la oferta inicial, los proponentes deberán participar en las rondas precedentes con una propuesta de precios.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Si al terminar la subasta inversa hay empate, la entidad estatal debe seleccionar al oferente que presentó el menor precio inicial. En caso de persistir el empate la entidad estatal debe aplicar las reglas del numeral 9 del artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015.

PARÁGRAFO TERCERO: De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el margen mínimo de mejora de oferta para la subasta es del 50% del salario diario legal vigente sobre el valor total de la sumatoria de los ítems requeridos por la entidad a precios unitarios. Se aclara que en el formato de lance entregado por la entidad, deberá diligenciarse el valor de cada uno de los ítems de manera individual, así como la sumatoria de los mismos.

PARÁGRAFO CUARTO: Los lances debe hacerlos el proponente o la persona autorizada por este, mediante poder quien para todos los efectos deberá ser abogado. En caso de que el proponente fuera una persona jurídica, los lances deberán hacerse por el representante legal, de acuerdo con las facultades de que disponga para ello. PARÀGRAFO: En el evento de que se otorgue poder a una persona distinta del proponente o del representante legal de la persona jurídica, deberá especificarse que es sin límite de cuantía con el fin de obligar a su representada. Debe tener una redacción, clara, precisa que no dé lugar a una interpretación diferente a sus textos y debe venir con nota de presentación personal ante notario en original; en el evento que no cumpla con los requisitos aquí establecidos, la asistencia a través de apoderado se tendrá como no válida.

PARGRAFO QUINTO: OFERTA CON VALOR ARTIFICIALMENTE BAJO: Cuando de conformidad con la información a su alcance la entidad estime que el valor de una oferta resulta artificialmente bajo, requerirá al oferente para que explique las razones que sustenten el valor de lo ofertado, analizadas las explicaciones, el comité asesor recomendará el rechazo o la continuidad de la oferta en el proceso, explicando sus razones. En una subasta inversa para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización, solo será aplicable por la entidad lo previsto en el *presente parágrafo, respecto del precio final obtenido al término de la misma, en caso de que se*

rechace la oferta, la entidad podrá optar de manera motivada por adjudicar el contrato a quien haya ofertado el segundo mejor precio o por declarar desierto el proceso.

1.16. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

Para efectos de la adjudicación se tendrá en cuenta lo siguiente:

La adjudicación del contrato se llevará a cabo en la audiencia de la subasta inversa, previo cumplimiento del trámite legal previsto para ello, atendiendo lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, ofrecimiento más favorable, en el caso de adquisición de bienes de condiciones técnicas uniformesy de común utilización, al proponente que haga un lance de menor precio.

La adjudicación se hará por medio de resolución motivada en audiencia pública. En esta audiencia participarán el Alcalde o su delegado, los miembros del comité evaluador y los asesores jurídicos que se designen, los proponentes y demás personas que deseen asistir. De la audiencia se levantará un acta en la que se dejará constancia del procedimiento llevado a cabo para el desarrollo de la subasta.

Esta Resolución se entenderá notificada al proponente favorecido en dicha audiencia.

El acto de adjudicación es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario. No obstante, si durante el término comprendido entre la adjudicación y la suscripción del contrato sobreviene una inhabilidad o incompatibilidad o se demuestra que el acto se obtuvo por medios ilegales, éste podrá ser revocado, caso en el cual la entidad podrá aplicar lo previsto en el inciso final del numeral 12 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

1.17. DECLARATORIA DE DESIERTA

EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, podrá declarar desierto el presente proceso de Selección Abreviada-Subasta inversa, luego de dar cumplimiento a las disposiciones legales, cuando no se presente oferta alguna o ninguna oferta se ajuste a los pliegos de condiciones o en general cuandofalte voluntad de participación.

EL MUNICIPIO expondrá mediante acto motivado las razones que han conducido a dicha decisión.

1.18. PLAZO PARA LA FIRMA DEL CONTRATO Y PARA LA CONSTITUCIÓN DE LAS GARANTÍAS.

El Proponente favorecido deberá constituir la garantía única dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro de los términos indicados, se dará aplicación a lo dispuesto en el numeral 12 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993 quedará a favor de EL MUNICIPIO, en calidad de sanción, el valor de la garantía constituida para responder por la seriedad de la propuesta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de dicha garantía.

En este evento, EL MUNICIPIO mediante Acto Administrativo debidamente motivado, podrá adjudicar el contrato, dentro de los quince (15) días siguientes, al Proponente que hubiere presentado la oferta de precio más favorable, de acuerdo al Decreto 1082 de 2015.

El contrato se perfecciona con la firma de las partes. Para su ejecución se requiere, por parte de EL MUNICIPIO, el registro presupuestal y la aprobación de la garantía única constituida por EL CONTRATISTA.

La mora en su pago le causará el interés previsto en las normas legales vigentes.

1.19. DEFINICIONES

Siempre que aparezcan en estos Proyecto de Pliegos de Condiciones o en cualquiera de los documentos del contrato las palabras que se indican más adelante, se interpretarán así:

ADENDA: Son el conjunto de aclaraciones o modificaciones, que se realicen a los presentes pliegos de condiciones, a los formatos, o al presupuesto oficial establecido dentro de los mismos, por parte de EL MUNICIPIO, y los cuales se comunicarán a los oferentes en la forma fijada dentro de los pliegos. Los mismos una vez comunicados en debida forma a los oferentes son de obligatorio cumplimiento.

CONTRATO: Es el acto jurídico generador de obligaciones, derivado del ejercicio de la autonomía de la voluntad.

EL CONTRATISTA: Es el proponente a quien se adjudica el contrato, es decir, la persona natural o jurídica, individualmente, en consorcio o en unión temporal, que se ha obligado, por medio de un contrato a ejecutar el objeto de la presente modalidad de selección.

EL PROPONENTE U OFERENTE: Es la persona natural o jurídica, individualmente, en consorcio,o en unión temporal que presenta propuesta.

1.20. DOCUMENTOS DEL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA.

Los documentos que forman parte de este proceso, son:

1. Certificado de disponibilidad presupuestal
2. Los estudios previos
3. El proyecto de pliego de condiciones.
4. La resolución de apertura del proceso de selección abreviada.
5. Los pliegos de condiciones definitivos y sus adendas.
6. El acta de la audiencia de aclaraciones de pliegos cuando a ello hubiere lugar.
7. Las respuestas a las observaciones a los interesados y oferentes.
8. El acta de cierre y apertura de las propuestas iniciales.
9. Las propuestas iniciales y requisitos habilitantes presentadas por los oferentes.
10. Los informes de verificación de los requisitos habilitantes.
11. El acta de audiencia de subasta inversa
12. La resolución de adjudicación o de declaratoria de desierta del proceso.

1.21. CONVOCATORIA LIMITADA A MIPYMES.

Teniendo en cuenta el valor del presente proceso de selección, este no es susceptible de ser limitado a la participación exclusiva de MIPYMES, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

1.22. INDICACIÓN DE ACUERDOS COMERCIALES, INCENTIVOS, CONTRATACIÓN EN EL EXTERIOR Y CON ORGANISMOS DE COOPERACIÓN.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el manual para el manejo de los acuerdos comerciales de procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente, se tiene:

ACUERDO		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza Pacífico	Chile	Sí	Sí	No	Sí
	México	N/A	N/A	N/A	N/A
	Perú	Sí	Sí	No	Sí
Costa Rica		No	No	No	No
Chile		Sí	Sí	No	Sí
Estados AELC		Sí	Sí	No	Sí
Triángulo Norte	El Salvador	Sí	Sí	No	Sí
	Guatemala	Sí	Sí	No	Sí
Unión Europea		Sí	Sí	No	Sí

Así las cosas, el proceso de contratación se encuentra cobijado por los acuerdos comerciales relacionados.

Teniendo en cuenta lo anterior, se dará cumplimiento a los plazos definidos en el manual para el manejo de los acuerdos comerciales de procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente.

CAPÍTULO II
DE LA PROPUESTA

2.1 SUJECIÓN DE LA PROPUESTA A LOS PLIEGOS DE CONDICIONES.

Las propuestas deben referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenidos en los pliegos de condiciones y sus anexos. Para este efecto, al elaborar y presentar la propuesta deberátenerse en consideración todas las condiciones sobre capacidad jurídica, condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes. Igualmente deberán presentar una propuesta inicial de precios, la cual sólo será abierta al momento del inicio de la puja.

2.2 CONOCIMIENTO DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES.

El proponente con la formulación de su propuesta declara: Que estudió completamente las especificaciones, anexos, condiciones, formularios y demás documentos de la presente Selección

2.3 QUIENES PUEDEN PRESENTAR OFERTAS

Podrán presentar oferta todas las personas naturales, jurídicas, de manera independiente, o en forma conjunta a través de Consorcios o Uniones Temporales o promesa de sociedad futura, que cumplen con los requerimientos jurídicos contemplados en estos pliegos.

2.3.1 PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS

Si el proponente es persona natural, debe estar inscrito en el registro mercantil como comerciante, con una actividad comercial igual o similar a la del objeto del contrato a celebrar.

Si el proponente es persona jurídica, debe tener dentro de su objeto social una actividad igual o similar a la del objeto contractual y el término de duración de la misma deberá ser por lo menos igual al término del contrato y un (1) año más. En el evento de encontrarse limitado el representante legal para comprometer a la persona jurídica en la cuantía o naturaleza del contrato a celebrar, deberá incluirse así mismo, la autorización de la autoridad u organismo social correspondiente, otorgada con fecha anterior al cierre del proceso de selección.

2.3.2. CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES Y PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA.

En el presente proceso de selección se permite la participación de Consorcios y/o de Uniones Temporales al tenor de lo establecido en la Ley 80 de 1993, que cumplan con todas las exigencias dispuestas en los presentes pliegos.

Los proponentes deberán indicar si su participación es a título de consorcio o unión temporal y en este último caso, señalarán los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de EL MUNICIPIO. Los integrantes de los consorcios y/o uniones temporales deberán presentar separadamente toda la documentación requerida en estos pliegos de condiciones.

Deberán designar la persona que los representará para todos los efectos y señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad.

Cuando se trate de consorcios, los miembros integrantes deberán señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad al interior del consorcio. Las relaciones que se den frente al MUNICIPIO DE MONTERÍA, se rigen por el principio de solidaridad de sus miembros.

Cuando se trate de uniones temporales, los miembros de la unión temporal deberán determinar el alcance, extensión y contenido de la participación de cada uno en la ejecución del objeto del contrato, de tal forma que, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria por el cumplimiento de la propuesta y del contrato (en caso de ser adjudicado), los efectos de los actos sancionatorios recaerán exclusivamente sobre la persona que incurrió en falta o en el incumplimiento específico de que se trate.

En el caso de la promesa de contrato de sociedad futura, deberán suscribirla los futuros miembros de la sociedad, indicando el objeto especifico de la sociedad que debe coincidir con el objeto del contrato a celebrar, el tipo social y cumplir los requisitos que establece el código de comercio para tal efecto, en virtud de los establecido en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

2.3.3 DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR

Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma Español deberán presentarse acompañados de una traducción oficial a dicho idioma. Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia, en especial en los artículos 65 y 259 del Código de Procedimiento Civil, artículo 480 del Código de Comercio y demás normas concordantes del Código de Procedimiento Civil, así como en la Resolución 2201 del 22 de julio de 1997 proferida por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, y demás normatividad vigente según el caso.

2.3.3.1 CONSULARIZACIÓN

De conformidad con lo previsto en el artículo 480 del Código de Comercio, "los *documentos otorgados en el exterior se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el cónsul colombiano o, a falta de éste, porel de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en convenios internacionales sobre el régimende los poderes.*"

Tratándose de sociedades, expresa además el citado artículo del Código de Comercio que "al autenticar los documentos a que se refiere este artículo los *cónsules harán constar que Existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país. (C.P.C. artículo 65)*".

Surtido el trámite señalado en el presente numeral, estos documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de Legalizaciones, en la dirección: Transversal 17 No. 98-55 de la ciudad de Bogotá D.C.) para la correspondiente legalización de la firma del cónsul y demás trámites pertinentes.

2.3.3.2 APOSTILLE

Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, no se requerirá del trámite de consularización, señalado en este numeral, siempre que provenga de uno de los países dignatarios de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961, sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros, aprobada por la Ley 455 de 1998. En estos casos solo será exigible el apostille, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título a que ha actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen.

Si la apostilla está dada en idioma distinto del castellano, deberá presentarse acompañada de una traducción oficial a dicho idioma y la firma del traductor, legalizada de conformidad con las normas vigentes.

2.3.3.3 INFORMACIÓN RESERVADA

Si dentro de la propuesta se incluye información que conforme a la ley colombiana tiene el carácter de información reservada, dicha circunstancia deberá ser indicada con absoluta claridad y precisión, identificando el documento o información que tiene el carácter de reservado y la disposición legal que la ampara como tal. Sin perjuicio de lo anterior y para efectos de la evaluación de las propuestas,EL MUNICIPIO, se reserva el derecho de dar a conocer la mencionada información a sus funcionarios, empleados, agentes o asesores, que designe para el efecto.

En todo caso, EL MUNICIPIO, sus funcionarios, empleados, agentes y asesores están obligados a

mantener la reserva de la información que por disposición legal, tenga dicha calidad y que haya sido debidamente identificada por el proponente. De no identificarse dicha información o no citarse las normas que amparan ese derecho, **EL MUNICIPIO DE MONTERÍA** no tendrá la obligación de guardar reserva respecto a la misma.

2.3.4 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

Los proponentes con la formulación de su propuesta, de manera individual o como miembros de un consorcio o unión temporal, deben manifestar, bajo la gravedad del juramento, que no están incursos en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en la Constitución Política y las leyes, para participar en este proceso de selección, ni para celebrar contratos con "EL MUNICIPIO".

Dicha manifestación en todo caso se entiende realizada con solamente firmar la propuesta.

En el evento de presentarse alguna inhabilidad o incompatibilidad sobreviniente, las partes actuarán de conformidad con lo señalado en el artículo 9 de la Ley 80 de 1993, sin que en ningún caso pueda válidamente efectuarse acto dispositivo alguno por parte del proponente o contratista respecto de los derechos y obligaciones derivados del presente proceso, sin el consentimiento previo y expresode "EL MUNICIPIO".

2.4 OFERTAS PARCIALES

No se aceptarán propuestas parciales para este proceso de selección.

2.5 COSTO DE LA PROPUESTA

El proponente sufragará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su propuesta, y EL MUNICIPIO no será responsable en caso alguno de dichos costos.

CAPÍTULO III ESPECIFICACIONES DEL OBJETO CONTRACTUAL

3.1. OBJETO: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

3.2. ESPECIFICACIONES ESENCIALES DEL OBJETO A CONTRATAR:

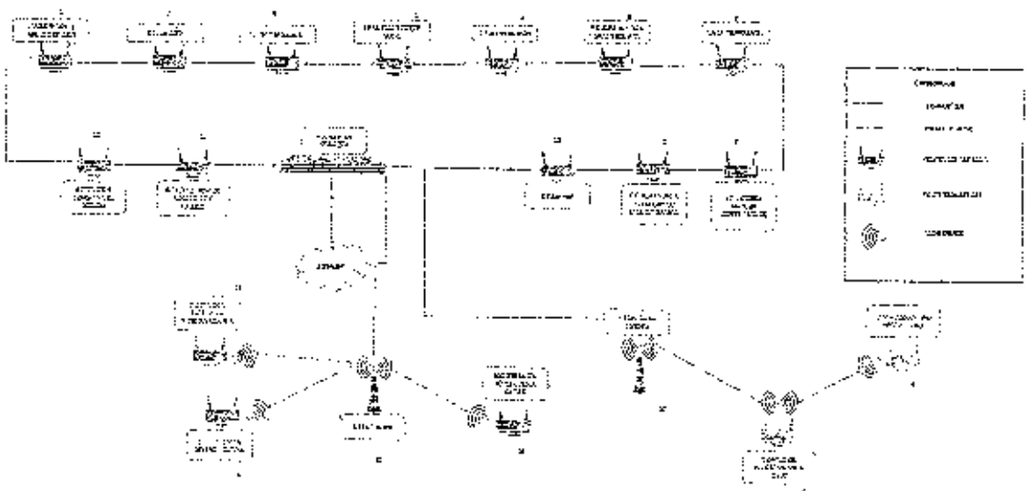
El operador prestará el servicio de conectividad a 71 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 41 se conectarán a través de fibra óptica y 30 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de DOS MIL Megabits por segundo (2000 Mbps) en total, distribuidas de la siguiente manera: Conectadas a través de fibra óptica: (41) sedes educativas tendrán CUARENTA megabits 40 Mbps, y conectadas a través de Radio Enlace (1) institución con 30 Mbps, (15) sedes con 10 Mbps, y (14) sedes educativas con 5 Mbps con reúso de 1:2

A continuación, se presentan las rutas o diseño lógico a implementar en la alternativa propuesta para la conectividad de las sedes educativas en la vigencia 2022:

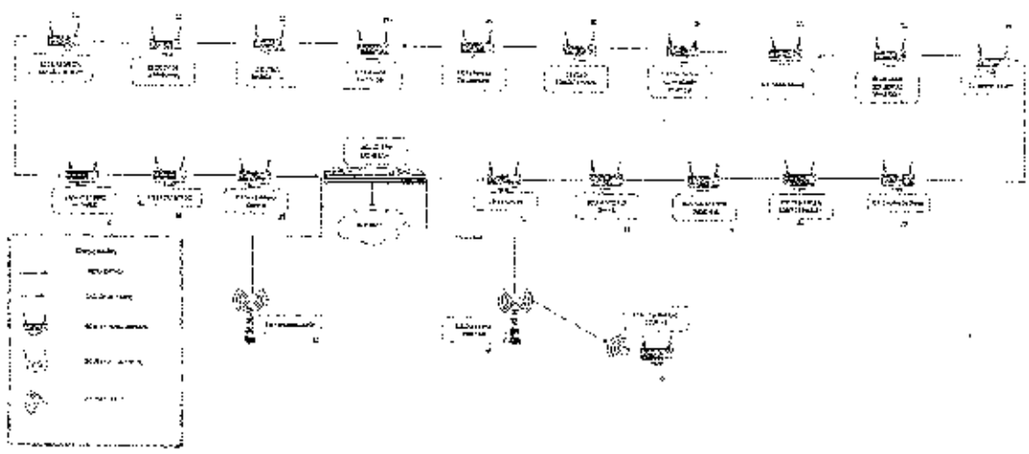
Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RUTA 1



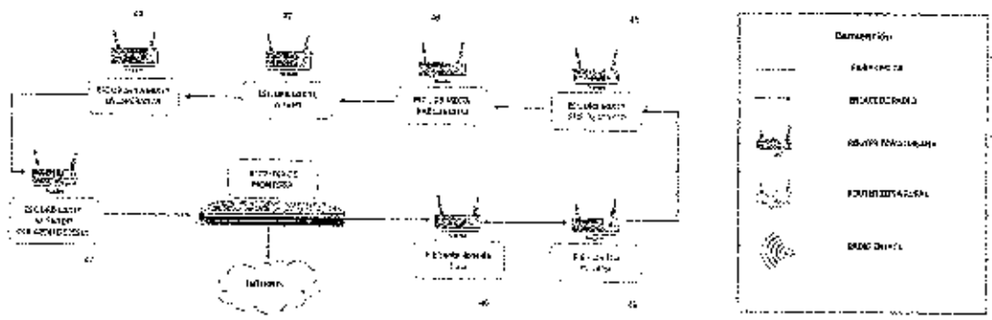
RUTA 2



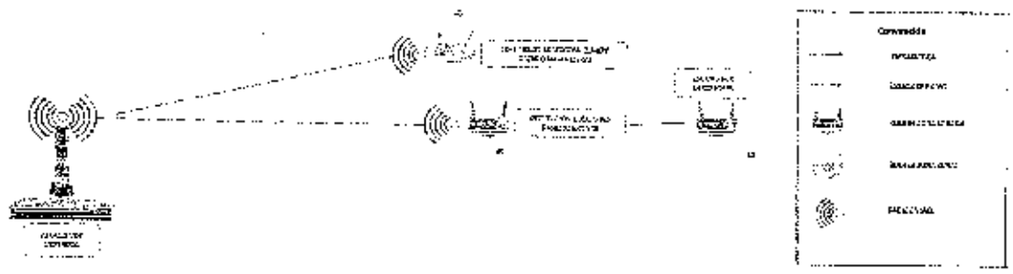
Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

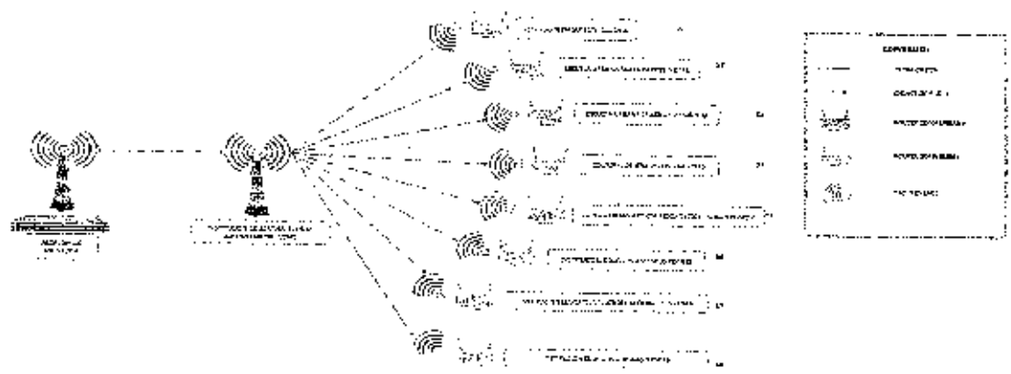
RUTA 3



RUTA 4

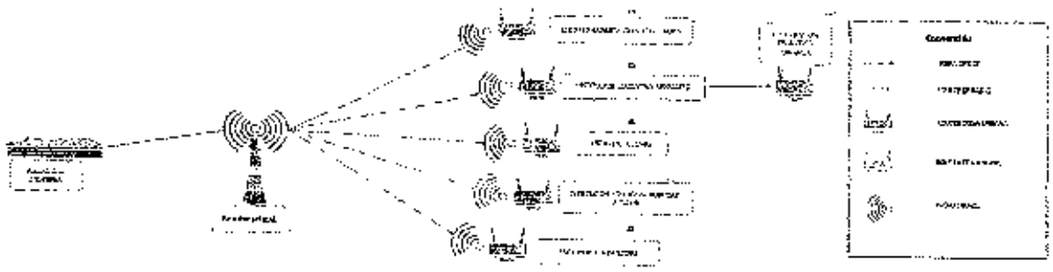


RUTA 5

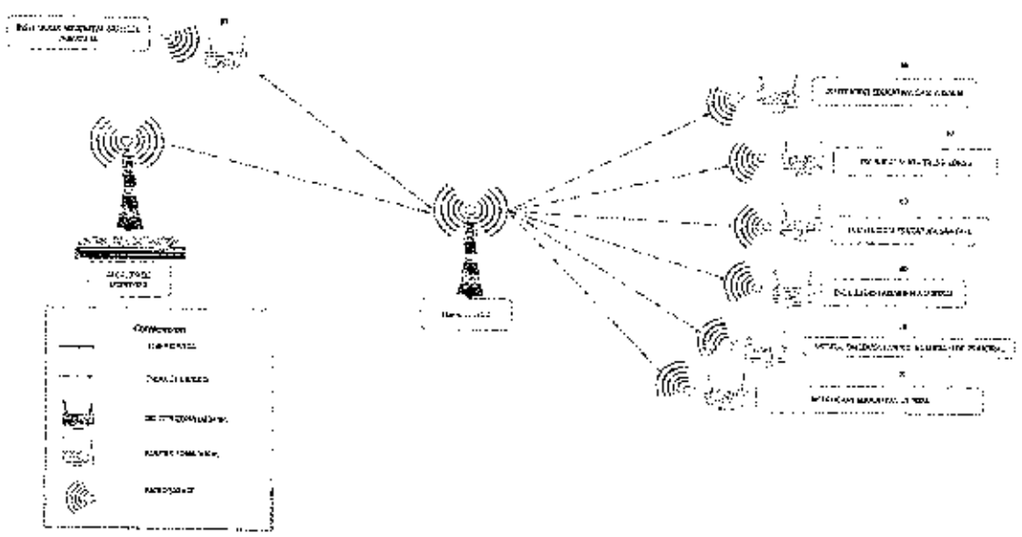


SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RUTA 6



RUTA 7



En el siguiente cuadro se indica cómo están proyectadas las conexiones con los respectivos medios de transmisión para llevar la conectividad a los establecimientos educativos, indicando igualmente los saltos entre torres de comunicaciones para llevar el servicio hasta la sede indicada en los presentes estudios:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE NORMAL SUPERIOR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA GORETTY
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL- NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	ESC URB MIX LAS COLINAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	CENTRO EDUCATIVO IPC
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ISABEL LA CATOLICA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JOSE ANTONIO GALAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIA SANTOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JUAN XXIII
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE GENERAL SANTANDER

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE ANTONIO NARIÑO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE CECILIA DE LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	JARDIN INFANTIL NACIONAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-RECEPTOR	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIOENLACE-RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA RIBERA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL	IE LA PRADERA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIX EL ALIVIO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SAN JOSE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL DORADO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	SEDE VALLEJO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE MOGAMBO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE-SEDE	ESC URB MIX MIRAFLORES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE RANCHO GRANDE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	IE VILA MARGARITA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC DOS DE SEPTIEMBRE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL - RECEPTOR	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE VICTORIA MANZUR
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PARAISO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – RECEPTOR	ESC VALLE DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA MARIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE SANTA ROSA DE LIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO FIBRA ÓPTICA	IE CRISTOBAL COLON
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE EL RECUERDO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE LA POZA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUEVA LUCIA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SANTA ISABEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE RECEPTOR	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)-SEDE-RECEPTOR	IE BESITO BOLAO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE AGUAS NEGRAS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE CAMILO TORRES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	-RADIO ENLACE	NODO RADIO ENLACE - RECEPTOR	IE SAN JOSE JARAQUIEL
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA) - RECEPTOR	IE LOS GARZONES
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA - RADIO ENLACE	NODO PRINCIPAL – (NODO RADIO ENLACE)- SEDE	IE VILLA CIELO
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE LA INMACULADA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (SEDE MONTERÍA)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	IE POLICARPA SALAVARRIETA
ALCALDÍA DE MONTERÍA (Sede Monteria)	FIBRA ÓPTICA	NODO PRINCIPAL – (TRAMO FIBRA ÓPTICA)	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO

Para lo anterior, se deberá cumplir con lo siguiente:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad
1,0	Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda integral.		
1,1	Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a traves de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	2,5
1,2	Servicio para implementar interconexión por fibra óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas. Incluidos 8 nodos de distribución.	Mes	2,5
1,3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 7x24, servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente a 71 instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexiones a estudiantes de las instituciones educativas públicas. (incluye los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. y su reemplazo en caso de requerirse)	Mes	2,5
1,4	Mesa de ayuda permanente con sistema de ticket	Mes	2,5
1,5	Configuraciones y puesta en marcha del sistema, incluye: * Dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1.6. *Configuración de portal cautivo *Configuración de Vlans *Desinstalación y reconfiguración de equipo core, políticas de conexiones, spanning Tree. *Instalación y configuración de PRTG, o sistema similar para monitoreo en tiempo real de los servicios *Configuración e instalación de sistema para monitoreo de AP *Instalación y configuración de Licencia de servidor	Glb	1
1,6	Instalación a todo costo de dispositivos de conexión inalámbrica. Incluye suministro, instalación. Equipos de enlace inalámbrico Dual Band, MUMIMO, mínimo 4dBi. 2.4GHz:300 Mbps y 5GHz:800 Mbps. 1Port Gigabit	Und	213
2,0	Stock de productos para mantenimiento e implementación de nuevas instituciones		
2,1	Suministro e instalación de Torre Triangular Rendada de 21M de altura, incluye los siguientes elementos: *Diseño, fabricación y suministro torre con sección mínimo de 3M. *Pintura *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema pararrayos *Sistema Tierra *Cimentación y cerramiento *Montaje	UN	1

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

2,2	Suministro de Torre INEM para habilitación de 7 instituciones educativas, 12 Mts de Altura, incluye los siguientes elementos: *Pintura *Sistema pararrayos *Sistema Luces Obstrucción (1 nivel) *Sistema puesta a tierra *Cimentación *Montaje *Secciones de 3Mts	UN	1
2,3	Switch L2 administrado 24 puertos ethernet 10/100/1000. 4 puertos SFP. Switching capacity 92Gbps, 4 GB Emmc	UN	1
2,4	Suministro e instalación de Switch Layer 3 16 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports; Duplex: 100BASE-TX: half or full; 4 GB DDR3 SDRAM, Switching capacity 92Gbps Min	UN	1
2,5	1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	UN	20
2,6	Suministro e instalación de Radio conectorizado de alta capacidad para red troncal, con tecnología LTU hasta 1 Gbps, 5 Ghz (4.8 - 6.2 Ghz). Incluye configuración	UN	4
2,7	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 25 usuarios concurrentes CPE. Hasta 23dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el período de ejecución del contrato	UN	19
2,8	Suministro e instalación de CPE Radio Estación Clientes AC (blindada contra ruido) hasta 450 Mbps, 5Ghz (5150 -5875 Mhz) hasta 50 usuarios concurrentes CPE. Hasta 29dBi incluye: Configuración y mantenimiento durante el período de ejecución del contrato	UN	5
2,9	Suministro e instalación de Radio Estación Base AC (Alta inmunidad al ruido) hasta 500 Mbps. 5Ghz (5150-5875 Mhz) hasta 60 usuarios concurrentes CPR. Incluye Configuración de la tarjeta del nodo y fuente de alimentación.	UN	3
2,10	Suministro de instalación de Antena sectorial para radio estación base compatible con AC de 120° de cobertura horizontal, en 5Ghz (5150-5875Mhz) de 19 dBi. Configuración y mantenimiento durante el período de ejecución del contrato	UN	3
2,11	Switch para zonas Wifi mínimo 5 puertos Gigabit POE, switching Capacity 16 Gbps. Forwarding Rate 11.9 Mpps	UN	40
2,12	Suministro e instalación de cable UTP exterior blindado 100% cobre cat 6, por 305 mts	carretes	10
2,13	conectores RJ45 cat6 blindado	UN	600
2,14	amarre plástico negro	UN	3000

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS

1	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	763	Urbana	Fibra Óptica	40
2	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	2242	Urbana	Fibra Óptica	40
3	123001000475	IE SANTA MARÍA GORETTY	2259	Urbana	Fibra Óptica	40
4	123001000483	IE LA INMACULADA	1406	Urbana	Fibra Óptica	40
5	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	1577	Urbana	Fibra Óptica	40
6	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	1090	Urbana	Fibra Óptica	40
7	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	341	Urbana	Fibra Óptica	40
8	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	392	Urbana	Fibra Óptica	40
9	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	473	Urbana	Fibra Óptica	40
10	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	2113	Urbana	Fibra Óptica	40
11	123001001871	IE JUAN XXIII	1122	Urbana	Fibra Óptica	40
12	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	290	Urbana	Fibra Óptica	40
13	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	843	Urbana	Fibra Óptica	40
14	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	1943	Urbana	Fibra Óptica	40
15	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	153	Urbana	Fibra Óptica	40

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

16	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	168	Urbana	Fibra Óptica	40
17	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	2338	Urbana	Fibra Óptica	40
18	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	253	Urbana	Fibra Óptica	40
19	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS	1340	Urbana	Fibra Óptica	40
20	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	360	Urbana	Fibra Óptica	40
21	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	566	Urbana	Fibra Óptica	40
22	123001003695	IE LA RIBERA	1532	Urbana	Fibra Óptica	40
23	123001003741	IE LA PRADERA	2420	Urbana	Fibra Óptica	40
24	123001007309	ESC URB MIX EL ALIVIO	222	Urbana	Fibra Óptica	40
25	123001004870	IE EL DORADO	1001	Urbana	Fibra Óptica	40
26	123001800056	SEDE VALLEJO	1043	Urbana	Fibra Óptica	40
27	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	310	Urbana	Fibra Óptica	40
28	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	1066	Urbana	Fibra Óptica	40
29	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	333	Urbana	Fibra Óptica	40
30	123001006309	IE VILA MARGARITA	1459	Urbana	Fibra Óptica	40
31	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	576	Urbana	Fibra Óptica	40
32	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	858	Urbana	Fibra Óptica	40
33	123001007038	IE SANTA MARÍA	1198	Urbana	Fibra Óptica	40
34	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	184	Urbana	Fibra Óptica	40
35	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	1044	Urbana	Fibra Óptica	40

36	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	179	Urbana	Fibra Óptica	40
37	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	414	Urbana	Fibra Óptica	40
38	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	2127	Urbana	Fibra Óptica	40
39	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	1586	Urbana	Fibra Óptica	40
40	123001800064	IE EL RECUERDO	1323	Urbana	Fibra Óptica	40
41	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	574	Urbana	Fibra Óptica	40

1	223001000925	IE SANTA ISABEL	359	Rural	Radio	5
2	123001002516	IE INEM LORENZO MARÍA LLERAS	1014	Urbana	Radio	5
3	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	221	Urbana	Radio	5
4	123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	301	Urbana	Radio	5
5	223001000518	IE LA POZA	302	Rural	Radio	5
6	223001000674	IE NUEVA LUCIA	273	Rural	Radio	5
7	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	453	Rural	Radio	5
8	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	161	Rural	Radio	5
9	223001001239	IE BESITO BOLAO	539	Rural	Radio	5

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

10	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	207	Urbana	Radio	5
11	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	200	Urbana	Radio	5
12	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	616	Urbana	Radio	5
13	223001004432	IE CAMILO TORRES	852	Urbana	Radio	5
14	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	477	Urbana	Radio	5
15	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	325	Urbana	Radio	10
16	123001004519	IE SAN JOSE	1581	Urbana	Radio	10
17	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	543	Urbana	Radio	10
18	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	725	Urbana	Radio	10
19	123001005311	IE MOGAMBO	1328	Urbana	Radio	10
20	123001005647	IE RANCHO GRANDE	1103	Urbana	Radio	10
21	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	903	Urbana	Radio	10
22	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	765	Urbana	Radio	10
23	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	1639	Urbana	Radio	10

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

24	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	436	Urbana	Radio	10
25	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	533	Urbana	Radio	10
26	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	268	Urbana	Radio	10
27	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	881	Rural	Radio	10
28	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	527	Rural	Radio	10
29	223001008675	IE VILLA CIELO	1407	Rural	Radio	10
30	223001007016	IE LOS GARZONES	762	Rural	Radio	30

DETALLADO ACTIVIDADES

Suministro Internet de 2000Mb simétricos en fibra óptica a través de mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass.

CONECTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Modelo	N.A.
Tiempo de servicio	Desde la Suscripción del acta de inicio hasta la finalización del calendario escolar establecido por la Secretaría de Educación Municipal. Tiempo establecido máximo 2 meses y 15 días.
Generalidades del canal de internet	(2000Mbps)

Disponibilidad del servicio.	99,6% en canal dedicado.
Direccionamiento	Última M+C17illa en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio puede ser provisto por 1 carrier que ofrezca la totalidad del Ancho de Banda o diferentes carrier ISP
Sistema DNS	Primario y secundario para los servicios de RAAV.
Servicios	Voz, datos y video
Medio de Interconexión	Última Milla en Fibra óptica. Suministro de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio debe ser provisto por mínimo 2 carrier.
Enrutamiento	Según políticas de la red académica regional.
Seguridad	Firewall perimetral, según políticas de la red regional.
Perdida de paquetes	Menor o igual a 5%
Equipo de borde	
Interfaz router de borde	10/100/1000 Mbps
Otros.	Asignación de mínimo 4 IP públicas al canal entregado para un total mínimo de 20 IP's. El costo de instalación inicial en sede de la alcaldía deberá ser asumido por el contratista.

Para cumplir con la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa, el contratista debe suministrar los equipos tanto de borde, como intermedios donde se requiera.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA ÓPTICA.

SERVICIO PARA IMPLEMENTAR INTERCONEXIÓN POR FIBRA OPTICA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Tiempo del servicio	2 meses y 15 días
Cobertura	servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38km de acuerdo con ruta presentada para conectar en una sola red LAN 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución.
Características de fibra óptica aérea	> Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube > Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800 N > Temperatura de operación: -20°C ~ +65°C Span (Distancia entre Postes): mínimo 100 metros > Protección contra rayos UV y humedad > Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm > Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D > Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg > 24 hilos > Forro Negro > Precio por carrete de 4 km > Dimensiones del carrete (mm): 1300 x 1300 x 750 > Peso Bruto del carrete: 438 kg >Anti-tracking
Ubicación de los elementos	> Instalación en fachada, poste o Torres. > Conexión a la red

Configuración y mantenimientos	La fibra óptica que comprenda el anillo deberá ser de uso exclusivo de la alcaldía de Montería en todos sus hilos, debe iniciar y finalizar en el Core principal ubicado en la sede principal de la alcaldía de montería piso 3 oficina TIC. El operador instalará la fibra óptica de acuerdo al *recorrido planteado asumiendo todos los* costos que se deriven y sean necesarios para llevar el servicio de internet a los establecimientos educativos mencionados en los presentes estudios, el mantenimiento preventivo y correctivo será brindado por el operador por la duración del contrato, le corresponde al operador realizar todos los trámites para conseguir los permisos por donde pase la fibra óptica, como también asumir los costos que se deriven de esta. El valor adjunto en presupuesto incluye todos los accesorios de instalación.

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Informes mensuales	> Informes de gestión y operación del servicio (Incluye mantenimientos preventivos y correctivos) > Informe Mensual de Tiquetes de Soporte (Creación, Seguimiento y Cierre)

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ADMINISTRACION SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERSENTE DE EDUCACION	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACION MINIMA**
	> Informe Gerencial Mensual de Indicadores.
Gestión proactiva	> Se requieren mínimo 2 cuadrillas de 2 personas para atender los requerimientos en sitio del sistema de tiquetes de soporte. Estas cuadrillas deberán estar conformadas por 1 técnico certificado en alturas y 1 coordinador de altura. De manera general, cada cuadrilla deberá tener medio de transporte (vehículo 4x4 para zona rural) > Las actividades de mantenimiento preventivo deben ser planificadas, coordinadas con la institución educativa, pues puede significar cortes del servicio hasta por un lapso de 2 horas.
Mantenimientos	> Correctivos (las veces necesarias para garantizar la disponibilidad de la red) > Preventivos: El personal del contratista deberá realizar actividades destinadas al mantenimiento preventivo de los equipos instalados según sea necesario como resultado de visitas o reportes. Asegurando las mejores prácticas, procedimientos de ingeniería y cumpliendo el cronograma de mantenimiento acordado entre las partes. Se planifica la realización de mínimo 2 mantenimientos preventivos por institución durante el periodo de ejecución del contrato. > Todas las actividades de mantenimiento deben estar orientadas a garantizar la prestación continua del servicio de conectividad en los equipos de las instituciones. > Estado de elementos de soporte (mástiles, torres, postes)

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ADMINISTRACION SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACION MINIMA**
	> Deterioro o fallas de acometida de energía equipos de comunicaciones > Revisión de condiciones de aislamiento de equipos > Revisión de crecimiento o aparición de obstáculos que deterioren la línea de vista > Deterioro del cableado y de la instalación interior y exterior. (No aplica para la red interna de cada institución)
Sistema de Gestión	El contratista debe contar con los equipos y programas necesarios para operar y gestionar la red Educativa dentro del proyecto conectividad escolar de Montería y su plataforma de Gestión y Operación.
Personal Calificado	Desde el centro de Gestión, deberá contar con 1 ingeniero y 1 técnicos, debidamente capacitados y con amplia experiencia en sistemas de operación y gestión de PRTG, TP-LINK DELIBERANT, UBIQUITI, CISCO, HP, RUCKUS, PEPLINK Y CACHEBOX, SOFTWARE DUDE, SOFTWARE DE PORTAL CAUTIVO. quienes estarán constantemente monitoreando y gestionando la red y efectuando en ella los ajustes que sean necesarios

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCION	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Disponibilidad	La disponibilidad mínima de la red de acceso inalámbrica (en promedio de toda la red) debe ser mayor al 96%. Se excluyen del cálculo de disponibilidad las fallas debidas a problemas de energía, manipulación incorrecta de los equipos por parte de los usuarios, actos vandálicos o actos de la naturaleza.
Repuestos	Se realizará mantenimiento correctivo siempre que se requiera y se incluirán todos los repuestos que a juicio del proveedor se requieran para mantener la red en funcionamiento durante todo el periodo del contrato. Sólo si los equipos son dañados por causas no imputables a ellos mismos (como actos vandálicos, actos de la naturaleza), el contratista no los asumirá.

El contratista debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, dichos requerimientos están plasmados en el LINEAMIENTO TÉCNICO 2022 ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR sección 4.2. OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24x7
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Sistemas de contacto	> Líneas fijas x1 y Líneas Celulares x 1 >Chat vía WhatsApp. >E-mail > Sistema de administración de Ticket
Gestión proactiva	> Monitoreo permanente del canal. > Sistema de tickets en línea que permita al usuario final crear casos y hacerles seguimiento a estos. > El sistema de ticket deberá brindar un acceso al supervisor del contrato para que este pueda monitorear los casos presentados por los usuarios en tiempo real. > El sistema deberá contar con una herramienta para cuando el caso sea reportado vía telefónica, WhatsApp o e-mail. > 1 ingeniero de sistemas analista de NOC en sitio para gestión proactiva de la red, 5d x 8h durante toda la duración del contrato el cual será responsable del nodo principal y los subnodos de la red.
Gestión de Red	Configuración, gestión y monitoreo total de la red garantizando el nivel de disponibilidad, incluyendo como mínimo los siguientes controles: > Control de Radio interferencia. > Control de acceso a contenidos > Control de calidad de servicio. > Limitación de ancho de banda para ciertos servicios, priorización de ancho de banda, asignación de velocidad máxima diente por

	cliente, asignación de tamaño de paquetes, etc. > Control del canal principal a Internet > Programación de enrutamientos > Control de lista de acceso de usuarios > Redimensionamiento de componentes de la red para soportar tráfico, usuarios entre otros > Actualización de Firmware de los componentes que formen parte de la red inalámbrica de esta licitación. > Revisión lógica y física de enrutamiento entre enlaces troncales (enlaces entre nodos principales) y enlaces secundarios (enlaces entre nodos principales y cada una de las instituciones educativas) > Control sobre los servicios de WiFi inteligente, incluye: > Cambio Periódico de claves > Indicadores de Gestión

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como atender reportes de fallas y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos:

Los requerimientos están plasmados en el ítem 5.7. MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD Lineamiento Técnico de Conexión Total

Es responsabilidad del contratista realizar las labores de mantenimiento tanto preventivos como correctivos a los que haya lugar para garantizar el servicio y la calidad de este durante las 24 horas del día los siete días de la semana, 24x7.

En este ítem no se tiene en cuenta el número de servicios que deben ser ejecutados por el contratista, solo prima la necesidad de garantizar el servicio activo. A través del presente ítem se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Radio enlaces troncales, - Radio enlaces clientes, - Switch de borde, - Switch troncal L2, - Switch Core L3, - Zonas Wifi (incluido medios guiados de la misma, si aplica), y administración, soporte y mantenimiento de cualquier elemento del cual dependa la garantía de suministro del servicio.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Medida	Global
Cobertura	Componente Educacion de la Red Convergente
Ubicación de los elementos	Toda la red LAN de Conectividad Escolar de alcaldía de Montería
Alcance	Mediante las Configuraciones y puesta en marcha del sistema se contemplan los siguientes servicios: > Realizar todas las configuraciones necesarias para el funcionamiento de la red de acuerdo con los lineamientos técnicos del ministerio de educación nacional y requerimientos realizados por el supervisor del contrato. > Realizar instalaciones y configuraciones a todos los dispositivos que conforman la red, tanto en el core principal como en los core secundarios y dispositivos finales. > Realizar configuración de los equipos AP, habilitando la funcionalidad dual band y garantizando la operatividad del portal cautivo. Además, realizar la instalación y configuración de un servidor para administrar la red WiFi de manera centralizada desde un nodo principal. > Habilitar y/o Instalar, además de configurar de PORTAL CAUTIVO para validar las conexiones garantizando autenticación de los estudiantes, docentes y/o directivos de los establecimientos educativos, y limitar los tiempos de navegación. (Delimitación de accesos y bloqueo de páginas inadecuadas, redes sociales y aplicaciones como Netflix y Youtube.) > Habilitar y configurar el sistema PRTG ubicado en el core principal. Esto implica instalar los diferentes software que se requieran para el monitoreo de la red en tiempo real, gestionar y configurar la red y los diferentes dispositivos que hacen parte de la misma.

	> Habilitar Licencia de Servidor para instalar, configurar y monitorear todos los sistemas de manera. > Habilitar y/o instalar y configurar los servidores físicos y virtuales que se requieran para habilitar los diferentes servicios que garanticen el óptimo funcionamiento de la red. > Configuración de Enlaces Troncales (Red vía Radio enlaces - Usuarios Emisor y Receptor) > Creación y configuración de VLan's para acceso a la red y Configuración de Spanning -Tree. > Configuración de Firewall y políticas de seguridad > Instalación y configuración de sistema y/o equipo balanceador de carga.

El Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

Para todas estas configuraciones el contratante debe verificar los ítem de 6.3. DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS y 6.4. INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI del lineamiento técnico donde se encuentran plasmados las características técnicas y especificaciones a ejecutar.

Además de estas configuraciones se deben también involucrar aquellas que tengan que ver con funcionalidad, acceso, calidad en el servicio, eficiencia, monitoreo, licencias, políticas y seguridad para garantizar el servicio.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

INSTALACIÓN ZONAS WIFI

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada sede educativa focalizada en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 3 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

Dentro de los compromisos del proyecto para con cada una de las instituciones es la creación de Zonas Wifi a todo costo, donde se debe garantizar la instalación de mínimo 3 puntos de conexión (AP) en cada una de las instituciones, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos..

Hoy por hoy la Alcaldía cuenta con un inventario de más de 140 AP, referencia EAP110, cuyas características presentan las siguientes restricciones de uso:

1. Son equipos que funcionan a una única frecuencia (2.4Ghz), los lineamientos técnicos solicitan cumplir con equipos dual band.

2. Número máximo de clientes simultáneos según ficha técnica 50; sin embargo, por recomendación del fabricante se recomienda no superar 30, límite máximo solicitado en lineamiento técnico, lo que implica trabajar bajo restricciones.

3. Permite la creación y configuración de portal cautivo.

4. Al ser equipos adquiridos años atrás, son equipos con versiones anteriores que no posibilitan su fácil actualización, ocasionando en ultimas un servicio deficiente.

Por los motivos anteriores, se hace necesario actualizar la dotación de Access point, de tal forma que se cumpla con los requerimientos del lineamiento técnico 2022 y garantizar un correcto funcionamiento de las zonas wifi de cada sede.

Como quiera que cada Acces point tiene un radio de cobertura determinado y sólo puede conectar de forma concurrente cerca de 30 usuarios, se contempla instalar mínimo tres Access point por sede educativa, atendiendo variables como: número de estudiantes, número de computadores, área a irradiar.

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrilico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2", l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades
Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad

	Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
	Pintura	galvanizado en caliente
	Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

En este Ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su mantenimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaria de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la zona del Mocarí, aledaño a la Institución Educativa y Torre del INEM se encuentran seleccionadas 8 instituciones (además del INEM), las cuales se proyecta beneficiar mediante el proyecto conectividad escolar 2022.

Las instituciones para beneficiar con el alquiler de esta torre son: Escuela urbana mixta del Sinú, escuela urbana mixta paz del norte, escuela urbana mixta mi amiguito, col mpal de bto de los garzones, escuela urbana mixta mocari (sede nuevo bosque), institución educativa camilo torres, institución educativa nuestra señora de Fátima, institución educativa aguas negras.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12 M

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Nipie	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)
Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

En este ítem en los casos que se requiera la construcción e instalación de antenas Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir cubierto (tubería MT en exteriores) en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interfaz con la red LAN (Canaleta plástica). Los costos asociados a encerramientos requeridos, así como su manentimiento (limpieza, lubricación, soldadura, candados, entre otros) estarán por cuenta del contratista.

El contratista también es responsable de los tramites antes las autoridades competentes en términos de permisos, arriendos y trámites para su instalación; y establecer tiempos de mantenimientos y funcionamiento de la misma para la puesta en marcha del servicio.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

En la vereda el esfuerzo, vía Guateque, a 13.8Km de la Torre Cristóbal Colón, se encuentra ubicado un conjunto de Instituciones educativas, las cuales se pretende beneficiar mediante el proyecto conectividad Escolar.

- Institución Educativa Santa Isabel

- Escuela Rural Mixta 3 Piedras

- Institución Educativa Santa Fe

- Institución Educativa Nueva Lucia

- Institución Educativa La Poza

- Escuela Rural Mixta Gabriela Mistral

Se hace necesaria la instalación de esta nueva torre toda vez que:

1. Existe una elevación superior a 100Mts que obstruye la línea de vista entre la torre Cristóbal Colon y las instituciones educativas mencionadas.

2. Dada la distancia entre los colegios, se requiere la instalación de un nodo de comunicación, en este caso ubicado en la nueva torre, esto para la instalación de Enlaces Punto a Punto (PtP) y Enlaces Punto MultiPunto (PMtP) que permitan cubrir distancias de hasta 25Km y Ángulos de apertura de hasta 120°.

3. Además, la ganancia y potencia de transmisión no es suficiente para ser cubiertas desde la torre inmediatamente anterior, en este caso la Torre Cristóbal Colon. Por ejemplo, el punto más lejano se encuentra a 36 Km.

SWITCH CAPA 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.º de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si

Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

Este ítem de cumplir con las especificaciones propias para la solución de interconexión y servicio de entrega de conectividad; cualquier cambio o modificación por incompatibilidad o funcionamiento o capacidad del dispositivo, el contratista es responsable del cambio del mismo y comunicar el reemplazo y motivo del mismo

Así mimo, este equipo L2 debe ser instalado en Torre Nueva (Guateque) como equipo troncal, toda vez que:

1. Allí se recibirá cobertura a la red de internet desde la Torre Cristóbal Colon vía Radio Enlace.

2. Se requiere un equipo cuya capacidad de switching supere los 80Gbps

3. Se requiere conectar como mínimo 6 equipos con capacidad de transmisión de mínimo 450Mbps cada uno.

4. Además, este equipo será el encargado de recibir y transmitir paquetes no para una, sino para siete sedes educativas.

SWITCH ADMINISTRADO

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs

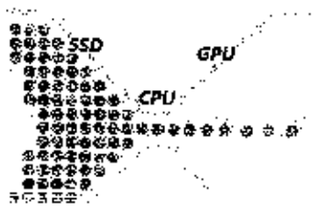
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x S x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

En el nodo alcaldia actualmente existe un equipo instalado el cual se propone ser trasladado al Nodo del INEM, quedando la necesidad en el nodo alcaldía de un nuevo equipo con mayores prestaciones debido a:

1.- El lineamiento técnico del Ministerio propone nuevas instrucciones y/o requerimientos técnicos, por lo que se deben realizar los ajustes a la tecnología empleada.

2.- Se requiere un equipo que reciba directamente la Fibra óptica (desde el Carrier y desde los diferentes anillos) y no sea necesario un cambio de medio (de Fibra óptica a Cobre), toda vez que el cambio de medio disminuye las condiciones del canal de transmisión con base en sus características técnicas.

3.- Se debe garantizar desde el equipo Core, las tasas de transmisión requeridas para el proyecto (sin cuello de botella) los cual nos permitirá obtener mejores resultados en los equipos troncales, borde y por ende clientes.



1GBASE-SR, SFP OPTIC (LC) DUPLEX

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

1GBASE SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

Aun cuando se cambie el equipo core, sino se garantiza que todos los elementos de la red cumplan con las condiciones mínima de transmisión requeridas, el resultado será igual de deficiente. En este aspecto, se recomienda dotar el proyecto con módulos SFP mínimo a 1G en cada nodo troncal. Los cuáles serán distribuidos así:

- 12 equipos en el Switch Core L3: 2 por cada Troncal (se contemplan 6 troncales) mas 1 que corresponde a un salto en radio.
- 8 equipos para los anillos de Fibra óptica (se contemplan 4 anillos de Fibra óptica.

RADIO ESTACIÓN

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MINIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port

Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste

Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s

Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)
Polarización	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica

Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvio	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm

Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLÁSTICO NEGRO

AMARRE PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Presentar el cronograma junto con la propuesta, de forma coherente con el lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar. Esta actividad se evidenciará a través del documento cronograma y la propuesta.
2. Suministrar el servicio de Internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica de Internet dedicado tipo

CarrierClass, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Esta obligación se evidenciará mediante test de velocidad en el centro de distribución del servicio (Core Principal Alcaldía) y prueba de latencia y continuidad del servicio, y el respectivo recibo a satisfacción de la entidad contratante.
3. Prestar el servicio de administración, soporte y mantenimiento Mensual preventivo y correctivo de la Red Educativa y atención a sitios críticos 24x7 Servicio de Conectividad, Operación y Mantenimiento de la Red Educativa Convergente de la Alcaldía de Montería que presta la conectividad a 71 sedes educativas. Esta administración y soporte deberá llevarse a cabo a través de 2 cuadrillas de 3 personas (2 técnicos certificados en altura y 1 ingeniero sistemas) con medio de transporte, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará con las respectivas bitácoras mensuales de Administración, soporte y mantenimiento, y demás documentos que permitan demostrar el cumplimiento de esta obligación, debidamente firmado por los rectores de las sedes beneficiadas o por el funcionario designado por la entidad contratante.
4. Garantizar una Mesa de Ayuda permanente con sistema de ticket durante la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará el cumplimiento de la actividad mediante el reporte mensual del informe de la mesa de ayuda en la que debe quedar clara la trazabilidad del requerimiento y estado de los mismos.
El contratista debe permitir a la interventoria / supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.

5. Garantizar el Servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38 km de acuerdo de con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

6. Instalar el servicio en el punto final (establecimiento educativo o nodo) para implementar interconexión por de fibra Óptica de 38 km de acuerdo con kmz presentado para conectar en una sola red LAN 41 establecimientos educativos y 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red.

7. Realizar diagnóstico y reubicación de dispositivos de conexión inalámbrica, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
El contratista debe presentar informe diagnóstico del estado de los dispositivos, y propuesta de reubicación.
8. Realizar la instalación y reubicación a todo costo de zonas WiFi en las sedes educativas, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

El contratista debe presentar cronograma de instalación de zonas wifi en las sedes beneficiadas. Recibido a satisfacción del servicio por parte de los rectores o funcionarios que la entidad contratante autorice, test de navegación, anexar evidencia fotográfica de los dispositivos instalados y reubicados.
9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
El contratista debe entregar documentos de configuración de equipos, manuales de usuario, claves de acceso, contraseñas de administración de equipos, necesarios para la gestión de la red, y recibido a satisfacción de los documentos por parte del funcionario que la entidad contratante designe.
10. Realizar el mantenimiento preventivo a sistema de energía alterno, e instalación de equipos para para aumentar su autonomía incluye la instalación de panel solar de 330 vatios poli- cristalino y 2 baterías por sistema 12v 150 Ah batería en Gel con su respectivo gabinete para baterías y accesorios que se requieran para su instalación, garantizando en todo momento el cumplimiento del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
Informe mensual de mantenimiento preventivo con sus respectivas evidencias fotográficas.
11.- Garantizar el mejoramiento de la red, para lo cual deberá suministrar y cumplir con las especificaciones técnicas, de acuerdo a lo siguiente:

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas wi-fi. Una (1) por cada establecimiento educativo focalizado en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 2 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalación de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignación de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Características Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE, PoE pasivo de 48 V (+ 4,5 pines; -7,8 pines. Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas Internas omnidireccionales, 2,4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dBi >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámbricas, Asignación de SSID a VLAN.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2". l = 6 mts.	13 unidades
Abrazadera tipo perro de 1/4"	54 unidades
Cuello para cable de retenida	18 unidades

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Ancla de piso para torre arriostrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Base para torre de 45 cm.	1 unidad
Brida para sujeción de retenida.	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm, con opresor para pararrayo.	1 unidad

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada.	12 metros (4 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas).
Resistencia al viento	200 km/h.
Sistema luces obstrucción	1 unidad
Malla de tierras.	1 unidad
Sistema de línea de vida	1 unidad
Materia	Acero
Construcción	Tubo industrial 7/8" calibre 18 Semiflecha de 5/16".
Ancho de cara	30 cm
Carga máxima	200 kg
Niple	10 cm
Tornillería para unión	nillo grado 5 tropicalizado ¼ x 1 ¼" con tuerca (6 piezas)
Protección anticorrosiva	Galvanizado electrolítico (de acuerdo a norma ASTMB-633)

Observación	No es necesaria la instalación del cerramiento, ya que esta se proyecta instalarla en la azotea de la institución educativa.

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.º de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V, 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 201 mm
Tipo de Interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8.192 direcciones MAC, Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	1 unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1,99 µs, 10 Gbps: 1,49 µs, 40 Gbps: 1,00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	200 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 Gb DDR3 SDRAM
MAC Adreess size	6400

Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13,28 lbs
Dimensiones del producto (métrico) (T x B x H)	44,2 x 43,1 x 4,39 cm

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	20 unidades
Producto	SFP/SFP+
Tipo de medio admitido	Fibra Óptica
Capacidad	1G 10Km
tipo de conector	LC
Interfaces / Ports Details	1 x LC Duplex
Modo de fibra compatible	Sm

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACION MÍNIMA**
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	224 x 82 x 48 mm (8.82 x 3.23 x 1.89")
Peso	0.35 kg (12.3 oz)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ km2
Paquetes por Seg	2+ Million
Método de Encriptación	AES-265
Max. Conducted TX	29 dBm
Frecuencia	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80/100 MHz Selectable, Programmable Uplink and Downlink, Duty Cycles

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	358 x 271,95 x 272,5 mm (14.9 x 10.71 x 10.73")
Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (CH0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentacion	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2; 4, 5+ and Pins 3, 6; 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	20+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	23 dBm
Frequency Accuracy	< 2 ppm
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24,41 x 24,41 x 15,2")
Peso	6,4 kg (14,11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentación Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste

Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	88 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,58 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto / Aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable,
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.85 GHz
Ganancia	18.6 - 19.1 dBi
HPOL	123° (6db)
VPOL	123° (6db)

Polarizacion	Dual – Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal input
salida de alimentación	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC/DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares:	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diámetro nominal(mm): 0.565 1.1), Tolerancia positiva= +0.005 1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45
Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLASTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3000
Tamaño	15 cms de largo x 0,25 Cms de ancho
Caracterísiticas	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plástico
Color	Negro

12.- Proveer los equipos, elementos y servicios de conformidad con las especificaciones plasmadas en los estudios previos, y realizar las configuraciones e instalaciones ofertadas, necesarias para la correcta ejecución de este contrato.
Los equipos o dispositivos a suministrar deberán tener el respectivo ingreso al almacén de la Alcaldía y su respectivo certificado de ingreso.
12.- Facilitar la apertura de puertos lógicos que permitan al administrador de la red verificar la calidad del canal ofrecido.
13.- Atender y solucionar, todas las peticiones, quejas y reclamos que con relación al adecuado funcionamiento de la solución mediante una mesa de ayuda así: Primer nivel Atención telefónica 24 Horas al día –Portal Web 24 horas al día, de lo anterior la respuesta debe ser inmediata; en segundo nivel atención remota el cual no podrá ser superior a 4 horas después de generado el primer nivel. Si la solicitud no pudo ser atendida se procederá a una visita.
14.- Mantener control de contenidos del acceso a páginas pornográficas, de juegos en línea, portales peer to peer y demás de contenidos similares igualmente deberá Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos.
15.- El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad.
16.- Entregar a la secretaría de educación de Montería, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.
17.- Garantizar la exclusividad del uso de la fibra óptica en todos sus hilos para la alcaldía de montería. el proveedor no podrá utilizar hilos ni ningún tipo de elementos o dispositivo que hagan parte de la red LAN
18.- Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, una vez se haya legalizado el mismo.
19.- Prestar los servicios contratados de acuerdo con las normas propias de la profesión o actividad, sin desconocer las normas y reglamentos de EL MUNICIPIO.
20.- Garantizar el monitoreo PRTG y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios, poner en funcionamiento software de monitoreo que permita la visualización en tiempo real del estado de los dispositivos de red que hacen parte del contrato y/o son propiedad de la alcaldía.
21.- Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

22.- Brindar la disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.
23.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas.
24.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio.
25.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.
26.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.
27.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.
28.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdo a los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigencia el decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente.
29.- Modificar los anchos de banda entregados a las instituciones educativas de acuerdo a solicitud hecha por el contratante.
30.- Entregar toda la documentación, claves, topología general de la red y detallado por sede educativa (diseño lógico y físico de la red), kmz, planos de red con georreferenciación de las instituciones educativas beneficiadas al contratante al momento que la entidad contratante lo requiera, en caso de no existir el requerimiento, el contratista deberá hacer entrega de los documentos al finalizar el contrato.
31.- Entregar inventario de cada uno de los puntos intervenidos en el contrato, marcando todos los elementos con un numero único en material permanente, el inventario deberá detallar como mínimo, nombre del dispositivo, tipo, modelo, marca, serial y Mac del equipo.
32.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

3.3. FICHAS TÉCNICAS:

Ver documento anexo, que hace parte del presente proyecto de pliego de condiciones.

CAPÍTULO IV
PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1. FORMA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA

Los documentos se adjuntarán de acuerdo con el orden requerido en el cuestionario elaborado por la EntidadEstatal, los cuales deben ser legibles y escaneados correctamente.

La Entidad solo recibirá una oferta por Proponente. En caso de presentarse para varios Procesos de Contratación con la Entidad, el Proponente deberá dejar constancia para qué Proceso presenta su ofrecimiento. La presentación de la propuesta implica la aceptación y conocimiento de la legislación colombiana acerca de los temas objeto del presente Proceso y de todas las condiciones y obligaciones contenidas en el mismo. El Proponente deberá cumplir con el Manual de Usos y Condiciones de la plataforma.

Estarán a cargo del Proponente todos los costos asociados a la elaboración y presentación de su oferta y la Entidad en ningún caso será responsable de los mismos.

Toda tachadura y/o enmendadura que presente algún documento de la oferta debe estar salvado con la firma de quien suscribe el correspondiente documento al pie de la misma y nota al margen del documento donde manifieste clara y expresamente la corrección realizada.

4.2. CIERRE DEL PROCESO Y APERTURA DE LAS OFERTAS

Se entenderán recibidas por la Entidad las ofertas que se encuentren en la plataforma del SECOP II a la fecha y hora indicada en el cronograma del Proceso, después de este momento el SECOP II no permitirá el recibo de más propuestas por excederse del tiempo señalado en el cronograma.

Una vez vencido el término para presentar ofertas, la Entidad Estatal debe realizar su apertura y publicar la lista de oferentes. Realizada la apertura, las propuestas son públicas y cualquier persona podrá consultarlas. La Entidad Estatal dará a conocer las ofertas presentadas en el Proceso de Contratación haciendo clic en la opción "publicar ofertas", para que sean visibles a todos los Proponentes.

Se darán por no presentadas todas las propuestas que no hayan sido entregadas en la plataforma y en el plazo previsto para ello en el presente pliego de condiciones. No serán tenidas como recibidas las ofertas que hayan sido presentadas por medios distintos al SECOP II o que no hayan sido presentadas de conformidad con los Términos y Condiciones de Uso del SECOP II.

Sin embargo, cuando haya una indisponibilidad del SECOP II, la cual ha sido confirmada por Colombia Compra Eficiente mediante Certificado de Indisponibilidad, la Entidad Estatal puede recibir ofertas en los términos y condiciones establecidos en el "Protocolo para actuar ante una indisponibilidad del SECOP II" o en el documento que Colombia Compra Eficiente determine para ello. [Puede consultarlo en el siguiente enlace: https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii/indisponibilidad-en-el-secop-ii].

CAPÍTULO V
REQUISITOS HABILITANTES OBJETO DE VERIFICACIÓN

Antes de llevar a cabo la subasta, se procederá a efectuar un examen preliminar de las propuestas con el fin de determinar y verificar si cada una de ellas cumple con los requisitos esenciales del presente proceso de selección, los cuales serán leídos del registro único de proponente:

FACTORES HABILITANTES	VERIFICACIÓN
CAPACIDAD JURIDICA	CUMPLE O NO CUMPLE
EXPERIENCIA	CUMPLE O NO CUMPLE
CAPACIDAD FINANCIERA	CUMPLE O NO CUMPLE
ORGANIZACIÓN	CUMPLE O NO CUMPLE

Si de esta verificación preliminar resultare que la propuesta no se ajusta a los presentes pliegos de condiciones, si se configura en ella alguna de las causales de rechazo y/o si no cumple o no subsanó en el tiempo estipulado por la entidad alguno de los requisitos habilitantes, la propuesta será declarada como NO HABIL y no se tendrá en cuenta para participar en la audiencia de subasta.

De acuerdo con lo anterior, las propuestas deberán contener los siguientes aspectos objeto de verificación:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

5.1. DOCUMENTOS QUE DETERMINAN LA CAPACIDAD JURÍDICA

Los interesados podrán participar como Proponentes bajo alguna de las siguientes modalidades siempre y cuando cumplan los requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones:

A. Individualmente: como: (a) personas naturales nacionales o extranjeras, (b) personasjurídicas nacionales o extranjeras.
B. Conjuntamente, como Proponentes Plurales en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Los Proponentes deben.

A. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta.
B. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.
C. No estar incursos en ninguna de las circunstancias de inhabilidad o incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición previstas en la legislación colombiana para contratar previstas en la Constitución y on la l ey.
D. No estar reportados en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la República. Esta disposición aplica para el Proponente e Integrantes de un Proponente Plural con domicilio en Colombia. Tratándose de Proponentesextranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deberán declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.

La Entidad deberá consultar los Antecedentes Judiciales en línea en los registros de las bases de datos, al igual que el Certificado de Antecedentes Disciplinarios conforme el artículo 1 de la Ley 1238 de 2008 y consultar en el Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 184 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana–.

5.1.1. EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

La existencia y representación legal de los Proponentes individuales o miembros de los Proponentes Plurales se acreditará de acuerdo con las siguientes reglas:

5.1.1.1. PERSONAS NATURALES

Deben presentar los siguientes documentos en copia simple:

A. Persona natural de nacionalidad colombiana: cédula de ciudadanía.
B. Persona natural extranjera con residencia en Colombia: cédula de extranjería vigente expedida por la autoridad competente.
C. Persona natural extranjera sin domicilio en Colombia: pasaporte.

5.1.1.2. PERSONAS JURÍDICAS: Deben presentar los siguientes documentos:

A. Persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia:

f. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente en el que se verificará:

a) Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores ala fecha de

cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierredel Proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado de existencia y representación legal la fecha originalmente establecida en elPliego de Condiciones definitivo.

b) Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto delpresente Proceso de Contratación.

c) Que la vigencia de la persona jurídica nacional o extranjera no sea inferior a la del plazodel contrato y un año adicional. Para efectos de la evaluación, este plazo será contadoa partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación.

d) Si el Representante Legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligacionesen nombre de la misma, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por parte del órgano social competente respectivo para cada caso.

e) El nombramiento del revisor fiscal en caso de que exista.

f) Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en la República deColombia deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

II. Certificación del Revisor Fiscal en caso de ser sociedad anónima colombiana, en la queconste si es abierta o cerrada.

III. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

En el caso de las Sucursales de las personas jurídicas extranjeras y como quiera que la Sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última.

Si la Oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal debidamente constituida en Colombia, deberá acreditar la existencia de la sucursal y la capacidad jurídica de su representante o apoderado, mediante la presentación del Certificado del Registro Único de Proponentes y Certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición máximo de 30 días calendario antes de la fecha de cierre del presente Proceso de selección por la Cámara de Comercio. Cuando el representante legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la Entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta.

B. Persona jurídica extranjera sin Sucursal o domicilio en Colombia: Documentos que acrediten la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, presentados de conformidad con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, en el que debe constar, como mínimo, los siguientes aspectos:

I. Nombre o razón social completa.

II. Nombre del Representante Legal o de la persona facultada para comprometer ala persona jurídica.

III. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en elobjeto del presente

Proceso de Contratación.

IV. Facultades del representante legal o de la persona facultada para comprometera la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social competente respectivo para cada caso.

V. Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación.

VI. Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica

VII. Vigencia de la persona jurídica no inferior al plazo del contrato y un año adicional.Para efectos de la evaluación, este plazo será contado a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación.

VIII. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

Si no existiese ninguna autoridad o Entidad que certifique la totalidad de la información de existenciay representación legal, el Proponente o miembro extranjero del Proponente Plural deberá presentaruna declaración juramentada de una persona con capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad en la que conste que: (i) no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente literal; (ii) la información requerida en el presente numeral, y (iii) la capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración, así como de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

C. Entidades Estatales: Deben presentar los siguientes documentos para acreditar su existencia:

I. Acto de creación de la Entidad Estatal. Este puede ser ley, decreto, ordenanza, acuerdoo certificado de existencia y representación legal (este último no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación) o documento equivalente que permita conocer la naturaleza jurídica, funciones, órganos de dirección,régimen jurídico de contratación de la Entidad Estatal

5.1.1.3. PROPONENTES PLURALES

El documento de conformación de Proponentes Plurales debe:

A. Acreditar la existencia del Proponente Plural y clasificarlo de forma clara en Unión Temporal o Consorcio. En este documento los integrantes deben expresar claramente su intención deconformar el Proponente Plural. En el caso en que no exista claridad sobre el tipo de asociación se solicitará aclaración. Los Proponentes deberán incluir como mínimo la información requerida en el Formato – Conformación de Proponente plural. Los Proponentespodrán incluir información adicional que no contradiga lo dispuesto en los Documentos del Proceso.

B. Acreditar el nombramiento de un representante y un suplente cuya intervención deberá quedar definida en el Formato – Conformación de Proponente plural, de todas las personas naturales y/o jurídicas asociadas, con facultades suficientes para la representación sin limitaciones de todos y cada uno de los integrantes, en todos los aspectos que se requieran

para la presentación de la oferta, para la suscripción y ejecución del contrato, así comotambién la facultad para firmar el acta de terminación y liquidación.

C. Aportar fotocopia de la cédula de ciudadanía del *representante principal y suplente de la estructura* plural.

D. Acreditar que la vigencia de la estructura plural no sea inferior a la del plazo del contrato y un año adicional. Para efectos de la evaluación, este plazo será contado a partir de la fechadel cierre del Proceso de Contratación.

E. El Proponente Plural debe señalar expresamente cuál es el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros. La sumatoria del porcentaje de participación no podrá ser diferente al 100%.

F. En la etapa contractual, no podrán ser modificados los porcentajes de participación sin el consentimiento previo de la Entidad.

Dicho documento debe estar firmado por todos y cada uno de los integrantes del *Proponente Plural* y en el caso del integrante persona jurídica, por el Representante Legal de dicha persona, o por el apoderado de cualquiera de los anteriores.

5.1.2. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Deberá presentarse de acuerdo con el modelo suministrado en el formulario A-1 de los presentes proyecto de Pliegos de condiciones, firmada por el proponente.

5.1.3. CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

5.1.3.1. PERSONAS JURÍDICAS

El Proponente persona jurídica debe presentar el formato de seguridad social y aportes legales suscrito por el Revisor Fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el Representante Legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera Revisor Fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

Las Entidades no podrán exigir las planillas de pago. Bastará el certificado suscrito por el Revisor Fiscal, en los casos requeridos por la Ley, o por el Representante Legal que así lo acredite.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

5..1.3.2. PERSONAS NATURALES

El Proponente persona natural deberá acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones aportando los certificados de afiliación respectivos. El Proponente podrá acreditar la afiliación entregando el certificado de pago de planilla, pero no será obligatoria su presentación.

Los certificados de afiliación se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarsela

fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el Pliego de Condiciones definitivo.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además la afiliación al sistema de salud.

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

5.1.3.3. PROPONENTES PLURALES

Cada uno de los integrantes del Proponente Plural debe suscribir por separado la declaración de la que tratan los anteriores numerales.

5.1.4 PACTO DE INTEGRIDAD

El proponente diligenciará el formato contemplado en el formulario respectivo del presente Pliegos de condiciones con el fin de suscribir el pacto de probidad, que busca fortalecer la transparencia en los procesos de contratación.

5.1.5 DOCUMENTO CUMPLIMIENTO DE LA LEY 1801 DE 2016.

El proponente persona natural o persona jurídica deberá presentar una certificación en original bajo la gravedad de juramento, que deberá firmarse en cada caso, por la persona natural o en el caso de las personas jurídicas, por el Revisor Fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de la Ley, o por el Representante Legal cuando no se requiera Revisor Fiscal, donde se certifique que al momento de presentar la propuesta no se encuentren en mora por un lapso de seis (6) meses en el pago de las multas que hubieren sido impuestas con fundamento en el nuevo Código Nacional de Policía y Convivencia; acompañada de copia de documento de estado de cuenta emitido por el Sistema Registro Nacional de medidas correctivas, que se consigue en el siguiente link: https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx

5.1.6. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

La oferta deberá acompañarse de una garantía con el fin de asegurar la firma y perfeccionamiento del contrato por parte del proponente favorecido con la adjudicación, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, la cual contendrá:

Asegurado / Beneficiario: EL MUNICIPIO DE MONTERÍA.
Cuantía: DIEZ POR CIENTO (10%) DEL PRESUPUESTO OFICIAL.
Vigencia: NOVENTA (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección.
Tomador / Afianzado: La garantía deberá tomarse con el nombre de la persona natural o razón social de la persona jurídica que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal

expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.
Cuando la propuesta se presente en consorcio o unión temporal, la garantía deberá tomarse a nombre de sus integrantes, y no a nombre de los representantes legales y con la anotación específica de los porcentajes de participación.
EL MUNICIPIO hará efectiva la totalidad de la garantía, a título de indemnización por perjuicios, en los siguientes casos:
1.- La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del proponente seleccionado.
2.- La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el término previsto en los pliegos para la adjudicación del contrato se prorrogue o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prórrogas no excedan un término de tres meses.
3.- La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado, de la garantía de cumplimiento exigida por la entidad para amparar el incumplimiento de las obligaciones del contrato.
4.- El retiro de la oferta después de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas.
5.- El haber manifestado ser Mipyme para limitar la convocatoria de un proceso contractual sin cumplir los requisitos establecidos en la normativa para tener tal condición.

5.1.7 REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO (RUT)

El proponente debe indicar si pertenece al régimen común o simplificado, y aportar el certificado de Registro Único Tributario.

En el caso de los Consorcios y Uniones Temporales, este requisito se exigirá de cada uno de los miembros del Consorcio o Unión Temporal.

5.1.8 CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS.

El proponente deberá anexar a la propuesta el Certificado de Antecedentes Disciplinarios del proponente y en caso de ser persona jurídica, de su representante legal, vigente a la fecha de cierre del presente Convocatoria Pública.

En tratándose de Consorcios o Uniones Temporales este documento deberá presentarse por todosy cada uno de sus integrantes.

5.1.9 CERTIFICADO DE JUICIOS FISCALES.

El proponente o sus miembros, cuando se trata de consorcio o unión temporal, no deben estar reportado en el último Boletín de Responsables fiscales expedido por la Contraloría General de la República, para lo cual la entidad hará la respectiva consulta en la página web de la Contraloria.

5.1.10. REGISTRO UNICO DE PROPONENTES.

Podrán participar en la presente selección de contratistas las personas naturales o jurídicas, en forma individual o conjunta, que se encuentren debidamente inscritas, calificadas y clasificadas en el registro único de proponentes de la cámara de comercio (todos los miembros de los consorcios o uniones temporales deberán estar inscritos en el registro único de proponentes de la cámara de comercio de la forma descrita), con anterioridad a la fecha de cierre del presente proceso de selección y vigente de acuerdo con la normatividad

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

5.1.11. HABILITACION DEL MINISTERIO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS COMUNICACIONES

Los proponentes interesados en prestar el SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET, deberán estar incorporados en el REGISTRO DE TIC, siendo esta incorporación la habilitación formal para la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones para lo cual deberá anexarse el CERTIFICADO expedido por El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de conformidad con los términos establecidos en el artículo 10° de la Ley 1341 de 2009 y el Decreto 1078 de 2015.

5.2. DOCUMENTOS QUE DETERMINAN LA CAPACIDAD FINANCIERA

5.2.1. PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS NACIONALES Y EXTRANJERAS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

La evaluación financiera y organizacional de las propuestas se efectuará a partir de la información contenida en el RUP vigente y en firme a la fecha de cierre del proceso de conformidad con la normatividad vigente. Para personas jurídicas constituidas en el año en que se adelanta el Proceso de Contratación, la evaluación financiera y organizacional de las propuestas, se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme del año de constitución. Las personas jurídicas extranjeras con sucursal en Colombia deberán justificar y acreditar que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este pliego.

Los Proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia no están obligados a tener RUP y por tanto la verificación de esta información procederá en los términos definidos en el numeral siguiente numeral.

5.2.2. PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes extranjeros deberán presentar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en pesos colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

A. El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (si aplica de acuerdo con la legislaciónde origen) con traducción simple al castellano de acuerdo con las normas NIIF.
B. Copia de la tarjeta profesional del Contador Público o Revisor Fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores de quien realiza la conversión.
C. El Formato 4, capacidad financiera y organizacional para extranjeros, diligenciado. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el Formato 4, capacidad financiera y organizacional para extranjeros y los documentos señalados en el Literal A, prevalecerá la información consignada en los estados financieros incluidos en la oferta.

La fecha de corte de los documentos señalados en el Literal A será a 31 de diciembre de 2021 acompañado del Informe de Auditoria salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este Pliego.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del Proponente extranjero, el Representante Legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento en el Formato respectivo. El Proponente podrá acreditar este requisito con un documento que así lo certifique emitido por una firma de auditoría externa.

Si los valores de los Estados Financieros están expresados originalmente en una moneda diferente a US$, estos deberán convertirse a pesos colombianos de acuerdo con lo señalado en el presente numeral.

Tratándose de estructuras plurales los indicadores se calcularán con base a las sumas de los indicadores de cada uno de los integrantes, afectados por el porcentaje de participación, a excepción del patrimonio y el capital de trabajo, los cuales se calcularán en base a la sumatoria de cada uno de los integrantes.

La verificación de la capacidad financiera será positiva, si cuenta con los siguientes indicadores financieros teniendo en cuenta el mejor reporte de los últimos tres (03) años según lo establecido en los Decreto Nº 399 de 2021 y Nº 579 de 2021, así:

INDICADOR FINANCIERO	PARAMETRO
LIQUIDEZ (ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE)	IGUAL O MAYOR A 2.00
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO (PASIVO TOTAL / ACTIVOTOTAL)	IGUAL O MENOR A 80,00%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES (UTILIDADOPERACIONAL PARA EL PAGO DE INTERESES).	IGUAL O MAYOR A 0,00 VECES O INDETERMINADA

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

FACTOR DE VERIFICACION	P	PARAMETRO VALOR RUP	CUMPLE/NO CUMPLE
LIQUIDEZ (ACTIVO CORRIENTE / PASIVOCORRIENTE)			
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO (PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL)			
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES (UTILIDAD OPERACIONAL PARA EL PAGODE INTERESES).			

5.2.3. CONDICIONES DE EXPERIENCIA

Los Proponentes deben acreditar su experiencia a través de: (i) la información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo, (ii) la presentación del formato respectivo para todos los Proponentes y (iii) alguno de los documentos válidos para la acreditación de la experiencia, señalados

en los numerales siguientes cuando se requiera la verificación de información del Proponente adicional a la contenida en el RUP.

Los Proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con particulareso Entidades Estatales.

5.2.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PRESENTADOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA EXIGIDA

Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

A. Que los contratos aportados tengan dentro su alcance el servicio de conectividad (internet y/o wifi) enmarcado en los lineamientos del programa de conexión total.

B. Estar relacionados en el Formato 3 – Experiencia con el número consecutivo del contrato enel RUP. Los Proponentes Plurales deberán indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados en el Formato 3 – Experiencia. Este documento deberá ser presentadopor el Proponente Plural y no por cada integrante.

C. El Proponente podrá acreditar la experiencia con TRES CONTRATOS, los cuales serán evaluados teniendo en cuenta El Pliego de Condiciones.

D. Deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación.

E. Para los Proponentes Plurales, uno de los integrantes del Proponente debe aportar comomínimo el cincuenta (50%) por ciento de la experiencia.

F. Para los contratos que sean aportados por socios de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, además del RUP, deben adjuntar un documento suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o Contador Público (según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa. La Entidad tendrá en cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres
(3) años de constituidas. Pasado este tiempo, la sociedad conservará esta experiencia, tal ycomo haya quedado registrada en el RUP.

G. Para acreditar la experiencia a la que se refiere este numeral podrá ser validada mediantelos documentos establecidos en el Pliego de Condiciones señalados en el numeral 5.2.5.

5.2.2. CONSIDERACIONES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

La Entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para analizar la experiencia acreditada y que la misma sea válida como experiencia requerida:

A. La Entidad contratante únicamente podrá exigir para la verificación de la experiencia los contratos celebrados por el interesado, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicioshasta el tercer nivel.

B. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, el porcentaje de participación del integrante será el registradoen el RUP de este o en alguno de los documentos válidos para la acreditación de experienciaen caso de que el integrante no esté obligado a tener RUP

C. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, el valor a considerar será el registrado en el RUP o documentoválido en caso de que el integrante no esté obligado a RUP, para la acreditación de experiencia multiplicada por el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los Integrantes.

D. Cuando el contrato que se aporte para la experiencia haya sido ejecutado por un Consorcioo Unión Temporal, y dos (2) o más de sus integrantes conformen un Proponente Plural paraparticipar en el presente Proceso, dicho contrato se entenderá aportado como un (1) solo contrato y se tendrá en cuenta para el aporte de la experiencia la sumatoria de los porcentajes de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal que ejecutaron el contrato yque están participando en el presente Proceso

6.2.3. CLASIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN EL "CLASIFICADOR DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS"

Los contratos aportados para efectos de acreditación de la experiencia requerida deben estar clasificados en el siguiente código:

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
81 11 21 00	SERVICIOS DE INTERNET

Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia deberán indicar los códigos de clasificación relacionados con los bienes, obras o servicios ejecutados con alguno de los documentos válidos establecidos en el pliego de condiciones para cada uno de los contratos aportados para la acreditación de la experiencia requerida. En el evento en el que dichos documentos no incluyan los códigos de clasificación, el representante legal del Proponente deberá incluirlos en el formato de experiencia.

6.2.4. ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

Los Proponentes acreditarán para cada uno de los contratos aportados la siguiente información mediante alguno de los documentos señalados en el Pliego de Condiciones:

A. Contratante

B. Objeto del contrato

C. Principales actividades ejecutadas

D. La fecha de iniciación de la ejecución del contrato.

E. La fecha de terminación de la ejecución del contrato.

F. Nombre y cargo de la persona que expide la certificación.

6.2.5. DOCUMENTOS VÁLIDOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

En aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera verificar información adicional a la contenida en el RUP, el Proponente podrá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación para que la Entidad realice la verificación en forma directa. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por el contratante. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el Proponente para la acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

A. Acta de Liquidación

B. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo.
C. Certificación de experiencia. Expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato en la que conste el recibo a satisfacción de la obra contratada debidamente suscritapor quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.
D. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma sólo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.
E. Para los contratos que hayan sido objeto de cesión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario y no se reconocerá experienciaalguna al cedente.

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente alguno de los documentos que se describen a continuación:

A. Certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contratoemitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda, con la copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscaly certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expideel documento del profesional.
B. Copia de la declaración del impuesto a las ventas (IVA) del Proponente o alguno de sus integrantes correspondiente al periodo de ejecución del contrato o impuesto de timbre del contrato o licencia de construcción cuando la obra fue realizada en urbanizaciones.

5.2.6. PARA SUBCONTRATOS

Para la acreditación de experiencia de subcontratos, cuyo contrato principal fue suscrito con particulares, se aplicarán las disposiciones establecidas en el numeral anterior.

Para la acreditación de experiencia de los contratos derivados de contratos suscritos con entidades estatales el proponente deberá aportar los documentos que se describen a continuación:

A. Certificación del subcontrato. Certificación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del subcontrato. la cual debe estar suscrita por el representante legal del contratista del contrato principal, del Concesionario, o del EPC o Consorcio. Así mismo,debe contener la información requerida en el *presente Pliego de Condiciones para efectos de acreditación de la experiencia.*
B. Certificación expedida por la entidad estatal del contrato principal del cual se derivó el subcontrato.

Dicha certificación debe contener la información requerida para acreditar experiencia y la siguiente:

I. Alcance de las actividades ejecutadas en el contrato, en las que se pueda evidenciar las actividades subcontratadas que pretendan ser acreditadas para efectos de validación de experiencia, en el presente proceso de selección.

II. Autorización de la entidad estatal a cargo del proyecto por medio de la cual se autorizael subcontrato. En caso de que no requiera autorización, el Proponente podrá aportar con su propuesta alguno de los siguientes documentos que den cuenta de esa circunstancia: i) copia del contrato o ii) certificación emitida por la entidad concedente, donde acredite que para subcontratar no se requería autorización.

Para los subcontratos, las actividades subcontratadas solo serán válidas para el subcontratista cuando ambos se presenten de manera separada al proceso de contratación; es decir, dichas actividades no serán tenidas en cuenta para efectos de acreditación de experiencia del contratista directo.

En todo caso, la experiencia será válida para quien efectivamente haya ejecutado las actividades exigidas.

Los proponentes deberán advertir a la entidad cuando en otros procesos, el contratista original haya certificado que, dentro de su contrato, se llevó a cabo la subcontratación, por cuanto tales actividades no serán tenidas en cuenta para efectos de acreditación de experiencia del contratista original. Para tal fin, deberán informar a la entidad, mediante comunicación escrita, indicando el proceso en el cual el contratista certificó la respectiva subcontratación.

La obligación de informar las situaciones de subcontratación estará en cabeza de los proponentes y de ninguna manera dicha obligación será de la entidad. En aquellos casos en los que el proponente no advierta tal situación, la entidad no tendrá responsabilidad alguna por cuanto no fue advertida. En ese caso, el contrato se contabilizará como un todo y no se tendrá en cuenta lo relacionado con la subcontratación.

5.2.7. RELACIÓN DE LOS CONTRATOS FRENTE AL PRESUPUESTO OFICIAL

La verificación del número de contratos para acreditar la experiencia se realiza de la siguiente manera:

Número de contratos con los cuales el Proponente cumple la experiencia acreditada	Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial expresado enSMMLV)
De 1 hasta 3	100%

La verificación se hará con base en la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) en SMMLV de los contratos que cumplan con los requisitos establecidos en este pliego de condiciones.

El proponente cumple el requisito de experiencia si la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) de los contratos expresados en SMMLV es mayor o igual al valor mínimo a certificar establecido en la tabla anterior.

En caso de que el número de contratos con los cuales el proponente acredita la experiencia no satisfaga el porcentaje mínimo a certificar establecido en la tabla anterior, se calificará la propuesta como no hábil y el proponente podrá subsanarla en los términos establecidos en los pliegos de condiciones.

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

FACTOR DE VERIFICACIÓN	CUMPLE/NO CUMPLE
EXPERIENCIA ACREDITADA	

5.3. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

En virtud de los indicadores de capacidad organizacional contenidos en el Decreto 1082 de 2015, el proponente deberá acreditar la rentabilidad del patrimonio, rentabilidad del activo, indicadores que miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado.

Adicionalmente deberá adjuntar la ficha técnica de cada uno de los bienes a proveer, de acuerdo a lo solicitado.

Para que el proponente sea considerado hábil en este criterio de verificación, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

5.3.1 RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO
5.3.2 RENTABILIDAD DEL ACTIVO

5.3.1 RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO:

El proponente deberá acreditar una rentabilidad del patrimonio igual o superior al (1.00%).

La rentabilidad sobre patrimonio se calculará, así: utilidad operacional / patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio.

5.3.2 RENTABILIDAD DEL ACTIVO

El proponente deberá acreditar una rentabilidad del ACTIVO igual o superior al (1.00%).

La Rentabilidad del activo se calculará en atención a la fórmula establecida por Colombia Compra Eficiente, en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes, así: Utilidad operacional/ Activo total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo.

La capacidad organizacional de un Consorcio o de una Unión temporal, será obtenida del cumplimiento de al menos uno de sus miembros.

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

FACTOR DE VERIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO SOPORTE	CUMPLE/NO CUMPLE
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO		
RENTABILIDAD DEL ACTIVO		

5.4. FICHA TECNICA:

El proponente deberá allegar con la propuesta una ficha técnica de los bienes requeridos por la entidad, donde se describan sus características más importantes, de acuerdo al formato anexo a este pliego de condiciones con el que se hará la verificación.

La ficha técnica del bien o servicio debe incluir: a) la clasificación del bien o servicio de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios; b) la identificación adicional requerida; c) la unidad de medida; d) la calidad mínima; e) los patrones de desempeño mínimos.

El comité evaluador designado será el encargado de revisar el cumplimiento de los requisitos establecidos para el documento en mención.

Esta verificación se hará de la siguiente manera:

FACTOR DE VERIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO SOPORTE	CUMPLE/NO CUMPLE
FICHA TECNICA		

CAPÍTULO VI FACTORES DE EVALUACIÓN

El ofrecimiento más favorable para esta entidad, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015, es decir, la oferta más favorable a la entidad, será aquélla con el MENOR PRECIO.

CAPÍTULO VII CAUSALES DE RECHAZO.

Son causales de rechazo de las propuestas:

a) Cuando se advierta a prima facie, que el Proponente se halle incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar establecidas en la Constitución o en la ley.
b) Cuando la propuesta sea presentado por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de paricipación indicadas dentro de los presentes pliegos de condiciones.
c) Cuando la propuesta técnica no cumpla con el plazo estipulado para la ejecución del contrato.
d) Cuando para este mismo proceso de selección se presenten varias propuestas por el mismo proponente, individualmente o en Consorcio, Unión Temporal.
e) Cuando la propuesta esté incompleta por no incluir alguno de los aspectos exigidos en estos Pliegos de condiciones y no se subsane en el término previsto en la Ley.
f) Cuando la propuesta no cumpla con la integridad del objeto del presente proceso, es decir, se presente en forma parcial.
g) Cuando el Proponente manifieste y/o acredite en su propuesta que no ha sido sancionado y EL MUNICIPIO DE MONTERÍA corrobore que dicha información no es veraz, con base en el numeral 7 del Artículo 26 de la Ley 80 de 1983.
h) Cuando EL MUNICIPIO DE MONTERÍA corrobore que la información presentada en la propuesta no es veraz.
i) Cuando no se presente propuesta económica o se presente suprimiendo o modificando alguno o

algunos de los ítems contemplados en el presupuesto oficial.
j) Cuando el proponente se encuentre en mora por un lapso de seis (6) meses en el pago de las multas que hubieren sido impuestas con fundamento en el nuevo Código Nacional de Policía y Convivencia.
k) Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas dentro de los presentes pliegos de condiciones.
l) Cuando se alleguen con la propuesta formatos, formularios o anexos diferentes a los modelos previsto en los pliegos de condiciones y no sean subsanados oportunamente.
m) Serán rechazadas las ofertas de aquellos proponentes que no suministren la información y la documentación solicitada por la entidad estatal a más tardar en el término del traslado del informe de evaluación.
n) La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta configura causal de rechazo de la misma.
o) Que no se dé cumplimiento a las guías y/o manuales de Colombia Compra eficiente respecto a la utilización del SECOP II.
p) Existir discrepancia entre el valor ofertado en la propuesta económica y lo consignado en la plataforma SECOP II.
q) El diligenciamiento incorrecto del valor total del presupuesto oficial tanto en la plataforma SECOP II como en el formulario económico, cuando el proceso sea a monto agotable.
r) Que el Proponente adicione, suprima, cambie o modifique los ítems, la descripción, las unidades o cantidades señaladas en el presupuesto oficial.
s) Que se haya realizado un lance que no cumpla con el formato establecido por la entidad.
t) Que no se envíe el lance dentro del término establecido por la entidad en la subasta.
u) Que alguno de los documentos cargados contenga claves, contraseñas o algún tipo de requisito adicional a los establecidos por la plataforma SECOP II, para su descargue y visualización por parte de la entidad.
v) En los demás casos expresamente establecidos en el Decreto 1082 de 2015.

CAPÍTULO VII CONDICIONES DEL CONTRATO

7.1 OBJETO: "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

7.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

7.2.1. OBLIGACIONES ESPECIFICAS: El contratista deberá cumplir con lo establecido en el numeral 3.2. del pliego de condiciones, el numeral 2.4 de los estudios previos y lo dispuesto en el documento denominado componente técnico elaborado por la entidad.

7.2.2. OBLIGACIONES GENERALES:

1.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas.

2.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas

cuando se presente falla en el servicio.

3.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.

4.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.

5.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.

6.-Pagar mensualmente la seguridad social y acreditaría durante la vigencia del contrato, de acuerdoa los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigenciael decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente.

7.- cumplir con los lineamientos técnicos para la prestación del servicio y en especial el lineamiento técnico denominado ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR 2022 del Ministerio de Educación Nacional.

8.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

7.3 OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO

1) Ejercer el respectivo control de ejecución y supervisión del Contrato
2) Recibir de parte del CONTRATISTA los informes relacionados con la ejecución del contrato.
3) Expedir el cumplido correspondiente.
4) Suscribir en conjunto con el CONTRATISTA las actas de iniciación, recibo y liquidación.
5) Cancelar el valor del presente contrato, en la forma prevista en los presentes pliegos de condiciones.

7.4 FIRMA Y PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona cuando entre las partes, se logra acuerdo sobre el objeto y la contraprestación. Para su ejecución se requiere de la aprobación, por parte del **MUNICIPIO** de la garantía única de cumplimiento y la expedición del correspondiente registro presupuestal. La constitución de la garantía deberá constituirla el contratista dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato, quedará a favor de EL MUNICIPIO, en calidad de sanción, el valor del depósito o garantía constituidos para responder por la seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor del depósito o garantía.

En este evento, EL MUNICIPIO, podrá adjudicar el contrato dentro de los quince (15) días siguientes, al oferente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su oferta sea igualmente favorable para la entidad.

7.5. GARANTÍAS

El contratista se obliga a constituir, a favor de EL MUNICIPIO, una garantía única, de conformidad con las disposiciones del Decreto 1082 de 2015, que ampare:

a) **El cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato**, en cuantía igual al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y seis meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del contrato.

b) **Calidad del Servicio**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo.

c) **Calidad de los bienes**, por una suma equivalente al 10% del valor total aportado por el Municipio, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más, posteriores a la fecha del acta de finalización del mismo

d) **Salarios, prestaciones e indemnizaciones**: Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del mismo, con una vigencia igual a su plazo y tres (3) años más.

e) **Devolución del pago anticipado:** Por el 100% del valor del mismo durante la vigencia del contrato y seis meses más.

7.6. ACTA DE INICIACIÓN

Luego de la publicación del contrato y de cumplidos los demás requisitos de legalización y ejecución del contrato, se procederá a suscribir el acta de iniciación del mismo por parte del interventor y el contratista.

7.7. SUPERVISIÓN

EL MUNICIPIO ejercerá el control y vigilancia de la ejecución del contrato a través de la Secretaría de educación del Municipio, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista.

El supervisor ejercerá, en nombre de EL MUNICIPIO, un control integral sobre el contrato, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, todas las condiciones existentes al momento de la celebración del contrato.

Además de las actividades generales antes mencionadas, el supervisor apoyará, asistirá y asesorará al Municipio en todos los asuntos que se susciten durante la ejecución del contrato.

El supervisor está facultado para revisar todos los documentos del contrato.

El contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito el supervisor; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor, antes de proceder a ejecutarlas.

7.8 FORMA DE PAGO: El valor del presente contrato será pagado de la siguiente forma: **a. UN PAGO ANTICIPADO**, equivalente al 40% del valor del contrato, una vez suscrita el acta de inicio y presentada la cuenta de cobro. **b. UN SEGUNDO PAGO**, equivalente al 10% del valor del contrato, una vez transcurra 1 (un) mes de ejecución y se verifique la entrega, instalación y configuración de los equipos de mejoramiento de la red WIFI y los demás equipos contemplados en el contrato, previa entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del

contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **c. UN TERCER PAGO** equivalente al 20% del valor del contrato, una vez transcurran 2 (dos) meses de ejecución del contrato, previa verificación de la prestación del servicio de conectividad, entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. **d. UN PAGO FINAL** equivalente al 30% del valor del contrato al término de ejecución del mismo previo cumplimiento del objeto contractual y entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acta final de ejecución, acta de liquidación y demás documentos solicitados por tesorería municipal, informe final de ejecución, la garantía otorgada debidamente actualizada y aprobada por la oficina de asesora jurídica si a ello hubiere lugar.

7.9 LUGAR DE EJECUCIÒN: Municipio de MONTERÍA, Córdoba.

Proyectó Jurídicamente: José Antonio Bermocal A. Abogado Contratista OAJ.
Vo.Bo. Karina Carrascal Socarras. Jefe Oficina Asesora Jurídica.

RESPUESTA A OBSERVACIONES PLIEGO DEFINITIVO

Alcaldía de Montería

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

RESPUESTA DE LA ENTIDAD A LAS OBSERVACIÓNES PRESENTADAS DENTRO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SI-SEM-012-2022.

En atención a que el **MUNICIPIO DE MONTERÍA**, invitó oficialmente a todos los interesados para que presentaran sus ofertas en el proceso de Selección bajo la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA- SUBASTA INVERSA **No. SI-SEM-012-2022**,cuyo objeto es "IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL" y que hasta la fecha fueron presentadas las siguientes observaciones, la Administración Municipal se permite dar respuesta a las mismas de la siguiente manera:

INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA DE COLOMBIA S.A.S

OBSERVACIÓN.

"POR MEDIO DE LA PRESENTE SOLICITAMOS AMABLEMENTE A LA ENTIDAD PUBLICAR LOS FORMATO EXIGIDOS EN FORMATO EDITABLE .DOC YA QUE LOS PUBLICADOS ESTAN EN FORMATO PDF".

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

Una vez verificados los documentos y formatos publicados por la Entidad en la plataforma del SECOP II, se pudo evidenciar que los mismos se encuentran legibles y contienen la información clara, precisa y necesaria para poder presentar la oferta de tal manera que no se encuantra procedente acoger la solicitud presentada

Atentamente,

CARLOS ALBERTO ORDOSGOITIA SANIN.
Alcalde
MUNICIPIO DE MONTERÍA.

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación
Municipio De Montería

PROYECTÓ JURÍDICAMENTE: JOSÉ ANTONIO BERROCAL A – CONTRATISTA-OAJ

MONTERÍA

ALCALDIA DE MONTERIA

RP No.	22002140
viernes 09 septiembre 2022	

Oficina de presupuesto
Constancia de registro presupuestal No: 22002140

REGISTRO PRESUPUESTAL

Beneficiario: 900661585 - RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S **NIT:** 900661585

No. del Certificado de disponibilidad 22000644 **Contrato No:** CO1.PCCNTR.3997253

Tiempo de Ejecucion: TRES (3) MESES

IMPUTACION PRESUPUESTAL

Rubro	Descripcion	Tipo de Financiacion	Valor RP
2.3.2.02.02.009-22.9	Servicios para la comunidad, sociales y personales	02-1 - S.G.P. - EDUCACION	$ 1.018.979.208,91
		Total Reserva..	$ 1.018.979.208,91

Total reserva en letras: MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHO Pesos con NOVENTA y UNO Ctvs **Objeto**

IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TECNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

ALCALDIA DE MONTERIA OFICINA DE PRESUPUESTO

Dairo Hoyos Bedoya
Jefe de Presupuesto

Solicito: LINA CORDERO BERRIO		
Elaboró: ALLORENTE	Imprimió: ANGELICA LLORENTE RAMOS	IP Imprimió: 191.106.168.171

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACIÓN

ACTA DE INICIO

CONTRATO N° CO1.PCCNTR.3997253

CONTRATANTE	MUNICIPIO DE MONTERÍA
CONTRATISTA	RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S NIT. 900.661.585-7
OBJETO	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
VALOR	MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHO PESOS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS M/CTE. ($ 1.018.979.208,91) incluido costos directos e indirectos
PLAZO DE EJECUCION	TRES (03) MESES
FECHA DE INICIO	09 DE SEPTIEMBRE DE 2022.

En la ciudad de Montería, a los nueve (09) días del mes de septiembre de 2022, se reunió la Secretaría de Educación del Municipio de Montería, **LINA CORDERO BERRIO,** en calidad de supervisor del contrato y **ELSA ISABEL BRITO CÓRDOBA** identificada con la cedula de ciudadanía número 1.098.614.257 de Bucaramanga, en su calidad de Representante Legal de la empresa **RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S** NIT. 900.661.585-7 contratista, con el propósito de suscribir la presente acta y dar inicio al contrato de la referencia.

Para constancia se expide y se firma por los que en ella intervinieron a los nueve (9) días del mes de Septiembre 2022.

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación Municipal
Supervisor

ELSA ISABEL BRITO CÓRDOBA
cc. 1.098.614.257 de Bucaramanga
RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S
NIT. 900.661.585-7
Contratista

Proyectó: Johanna Montes – Abogada Contratación - Contratista SEM.

LA SUSCRITA SUPERVISORA DEL CONTRATO No. CO1.PCCNTR.3997253

CERTIFICA

Que, RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S, identificada con el NIT. No. 900.661.585 - 7, durante el periodo del nueve (09) de septiembre de 2022 al nueve (09) de diciembre del año 2022, DESARROLLÓ las siguientes obligaciones conforme a como se describe a continuación:

1. Presentar el cronograma junto con la propuesta, de forma coherente con el lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar. Esta actividad se evidenciará a través del documento cronograma y la propuesta. -CUMPLIÓ

2. Suministrar el servicio de internet de 2000Mbps simétricos en Fibra Óptica de Internet dedicado tipo CarrierClass, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   Esta obligación se evidenciará mediante test de velocidad en el centro de distribución del servicio (Core Principal Alcaldía) y prueba de latencia y continuidad del servicio, y el respectivo recibo a satisfacción de la entidad contratante.-CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

3. Prestar el servicio de administración, soporte y mantenimiento Mensual preventivo y correctivo de la Red Educativa y atención a sitios críticos 24x7 Servicio de Conectividad, Operación y Mantenimiento de la Red Educativa Convergente de la Alcaldía de Montería que presta la conectividad a 71 sedes educativas. Esta administración y soporte deberá llevarse a cabo a través de 2 cuadrillas de 3 personas (2 técnicos certificados en altura y 1 ingeniero sistemas) con medio de transporte, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   Se evidenciará con las respectivas bitácoras mensuales de Administración, soporte y mantenimiento, y demás documentos que permitan demostrar el cumplimiento de esta obligación, debidamente firmado por los rectores de las sedes beneficiadas o por el funcionario designado por la entidad contratante.-CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

4. Garantizar una Mesa de Ayuda permanente con sistema de ticket durante la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   Se evidenciará el cumplimiento de la actividad mediante el reporte mensual del informe de la mesa de ayuda en la que debe quedar clara la trazabilidad del requerimiento y estado de los mismos.
   El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets. CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

5. Garantizar el Servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 38 km de acuerdo de con ruta presentada para dotar de servicio de internet un total de 71 sedes educativas incluidos 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
   El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

Gobierno de la

6. Instalar el servicio en el punto final (establecimiento educativo o nodo) para implementar interconexión por de fibra Óptica de 38 km de acuerdo con kmz presentado para conectar en una sola red LAN 41 establecimientos educativos y 8 nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   Se evidenciará mediante el recibo a satisfacción de conectividad en las 41 sedes educativas beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red.
   El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

7. Realizar diagnóstico y reubicación de dispositivos de conexión inalámbrica, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   El contratista debe presentar informe diagnóstico del estado de los dispositivos, y propuesta de reubicación. –CUMPLIÓ.

8. Realizar la instalación y reubicación a todo costo de zonas WiFi en las sedes educativas, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   El contratista debe presentar cronograma de instalación de zonas wifi en las sedes beneficiadas. Recibido a satisfacción del servicio por parte de los rectores o funcionarios que la entidad contratante autorice, test de navegación, anexar evidencia fotográfica de los dispositivos instalados y reubicados. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
   El contratista debe entregar documentos de configuración de equipos, manuales de usuario, claves de acceso, contraseñas de administración de equipos, necesarios para la gestión de la red, y recibido a satisfacción de los documentos por parte del funcionario que la entidad contratante designe. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

10. Realizar el mantenimiento preventivo a sistema de energía alterno, e instalación de equipos para para aumentar su autonomía incluye la instalación de panel solar de 330 vatios poli-cristalino y 2 baterías por sistema 12v 150 Ah batería en Gel con su respectivo gabinete para baterías y accesorios que se requieran para su instalación, garantizando en todo momento el cumplimiento del lineamiento técnico 2022 para el programa de conectividad escolar.
    Informe mensual de mantenimiento preventivo con sus respectivas evidencias fotográficas. –CUMPLIÓ.

11. Garantizar el mejoramiento de la red, para lo cual deberá suministrar y cumplir con las especificaciones técnicas, de acuerdo a lo siguiente: -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

INSTALACIÓN ZONAS WIFI	
DESCRIPCION	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Cantidad a instalar	213
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 71 zonas Wi-fi. Una (1) por cada establecimiento educativo focalizado en el presente proyecto. Cada zona Wi-Fi tendrá como mínimo 2 dispositivos (ap, router inalámbrico) los cuales se ubicarán de forma estratégica para que logre impactar al mayor número de estudiantes y podrán ser reubicadas a petición del supervisor del contrato. Las herramientas llave en mano y demás accesorios necesarios para la instalación de estos deben ser asumidos por el contratista.
Cobertura	Mínimo 2000 M2 por AP
Gestión proactiva	> Se debe realizar el desmonte de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC > Instalacion de Equipos AP nuevos, deben ser mínimo 3 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puede ser cobijados por menos equipos.
Gestión de Red	> Asignacion de políticas según portal cautivo >Gestión de Controlador Central >Delimitación de usuarios > Administración de usuario y contraseña de la red WiFi
Caracteristicas Técnicas	>Cobertura 2000M2. >Usuarios mínimos 30. > Optimización del rendimiento de la red mediante las tecnologías MU-MIMO, Band Steering y Beamforming. > Interfaz: Mínimo 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ-45) (un puerto admite PoE IEEE 802.3af y/o PoE pasivo) > Fuente de Alimentación: 802.3af / en PoE. PoE pasivo de 48 V (+ 4, 5 pines; -7,8 pines Adaptador PoE incluido) > Consumo de Potencia: 12.3 W > Tipo de Antena: Antenas internas omnidireccionales, 2.4 GHz: 2 × 2, 5 dBi, 5 GHz: 2 ×2 4 dB. >Funciones Inalámbricas: Múltiples SSID, QoS (WMM), MU-MIMO, Equilibrio de carga. > Seguridad Inalámbrica: Autenticación de portal cautivo, Filtrado de Direcciones MAC Inalámericas, Asignación de SSID a VLAN.

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 21M	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tramos	fijos de 3 m
Tamaño de torre triangular galvanizada pintura en esmalte acrílico en color blanco y naranja aplicado según las normas de la aeronáutica civil.	21 metros (7 tramos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	intemperie (zonas húmedas)
Resistencia al viento	200 km/h
Sistema anti obstrucción	1 unidad
Malla de tierras	1 unidad
Sistema de líneas de vida	1 unidad
Malla eslabonada de 2x10 m2	malla eslabonada de 2x10 m2
Tubo galvanizado 2" de 6 mts.	13 unidades

Arriostrada tipo perno de 1/4"	84 unidades
Cuello para cable de retenida	16 unidades
Ancla de piso para torre en estrada	3 unidades
Ancla para base de torre	1 unidad
Base para torre de 45 cm	1 unidad
Base para torre de 45 cm	1 unidad
Brida para sujeción de retenidas	3 unidades
Pintura	galvanizado en caliente
Copete de torre de 45 cm con cobresor para pararrayo	1 unidad

TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 12M	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Tipo	Tipo de 3 cm
Tramo de torre triangular galvanizada	12 metros (4 cuerpos)
Normativa	ISO 9001:2015
Aplicación	Interna (zona inmediata)
Resistencia a la vista	[illegible]
Base para construcción	1 unid.
Material	1 unidad
Altura	1 un. 12
Material	Acero
Construcción	Tubo [illegible] 7/8" calibre 18 Semilla [illegible] 5/16")
Ancho de base	30 cm
Carga máxima	220 kg
Altura	10 cm
[illegible] para uso	Alto [illegible] grado [illegible] [illegible]
Protección anticorrosiva	Galvanizado [illegible]
Observación	No se [illegible] la instalación [illegible] [illegible] ya que esta se proyecta [illegible] en la vivienda de la institución educativa

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 unidad
Equipo de Red	Switch
N.º de Puertos	26, 24 RJ45 - 2 SFP
PoE	Si
Alimentación	100-240 V 50-60 Hz, interna
Capacidad de conmutación	92 Gbps
Dimensiones	440 x 44 x 203 mm
Tipo de interruptor	Gestionado
Capacidades	Hasta 8 192 direcciones MAC. Admite un máximo de 256 VLAN activas simultáneas IPv6 por Ethernet IPv6 por Ethernet Prevención de bloqueo HOL 8 colas de hardware por puerto
Buffer de paquetes	4.1 MB

SWITCH ADMINISTRADO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	1 Unidad
Velocidad Ethernet	10/100/1000 Mbps Ethernet
Puertos	Mínimo 8 puertos 1/10/25/50G SFP
Latencia	1 Gbps: 1.09 µs, 10 Gbps: 1.48 µs, 40 Gbps: 1.00 µs
Capacidad de conmutación	400 Gbps
Throughput	300 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM
MAC address size	64 bit
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Consumo de energía	95 W (máximo)
Peso	13.2 [illegible]
Dimensiones del producto (métrico) (L x B x H)	44.2 x 43.1 x 4.39 cm

1GBASE-SR, SFP optic (LC) Duplex	
DESCRIPCION	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	20 unidades
Protocolo	SFP/SFP+
Tipo de fibra admitida	Fibra Optica
Capacidad	10Km
SFP de conector	[illegible]
Velocidad / Puerto de fibra	1 GB Duplex
Modo de fibra compatible	SM

RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	4 unidades
Dimensiones	271 x 52 x 43 mm (6.92 x 3.23 x 1.99")
Peso	0.66 kg (1.3 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA (Main/Diversity) (GPS) CHA (1) SMA (Main/Tx/Rx) (GPS)
Antena GPS	[illegible] magnética [illegible]
Fuente de alimentación	24V [illegible] Gigabit PoE [illegible] (Included)
Método de Alimentación	Proprie[illegible] 4-Pair Pass[illegible] PoE [illegible] 1, 2, 3, 6 and Pa[illegible] 5, 7, 8-
[illegible] Ethernet	(1) 10/100/[illegible] Ethernet [illegible]
[illegible] Rendimiento máximo	1Gbps
Rango máximo	100+ [illegible]
Algoritmo de Seguridad	2+ MI[illegible]
Velocidad de Encriptación	AES-256
Max. Conducted TX	[illegible] dBm
Frecuencia	[illegible]
Canal de Banda ancha	[illegible] 10/20/40/[illegible] MHz Selectable, Proprietario [illegible] Dynamic Downlink-Uplink Ratio, Duty Cycles

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACION MÍNIMA
Cantidad a entregar	19 unidades
Dimensiones	385 [illegible] 49 x 272 [illegible] (14.9 x 10.71 x [illegible] 73")

Peso	800 g (1.76 lb)
Conectores RF	(2) RP-SMA Weatherproof (Ch0, CH1) (1) SMA Weatherproof (GPS)
Antena GPS	Base magnética externa
Fuente de alimentación	24V, 1A Gigabit PoE Adapter (Included)
Método de Alimentación	Proprietary 4-Pair Passive PoE, Pins 1, 2, 4, 5+ and Pins 3, 6, 7, 8-
Interfaz de red	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Rendimiento máximo	450 Mbps
Rango máximo	2.1+ km
Paquetes por Seg	1+ Million
Método de Encriptación	WPA2 AES
Max. Conducted TX	29 +/-2dBm
Frequency Accuracy	+/-2 ppm
Canales de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable

RADIO ESTACIÓN CLIENTES AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	5 unidades
Dimensiones	620 x 620 x 386 mm (24.41 x 24.41 x 15.2")
Peso	6.4 kg (14.11 lb)
Ganancia	29 dBi
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	8,5W
Rendimiento	450Mbps
Fuente de alimentación	Alimentador Gigabit PoE de 24 V, 0.5 A
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la red y 7, 8 para el retorno)
Resistencia al viento	200 km/h (125 mph)
Montaje	Montaje en poste
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 70° C (de -40° F a 158° F)
Impactos y vibraciones	ETSI300-019-1.4
Alcance aproximado	30 km
Canales de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Selectable
Certificaciones	CE, FCC, IC

RADIO ESTACIÓN BASE AC	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	98 x 40 x 240 mm (3,47 x 1,69 x 9,06")
Peso	400 g (14,11 oz)
Interfaz de red	(1) puerto Ethernet 10/100/1000
Luces LED	Alimentación, LAN, (4) intensidad de la señal
Material	Exterior de plástico estabilizado UV
Consumo máximo de energía	9,5W
Fuente de alimentación	Adaptador Gigabit PoE de 24 V, 0,5 A (incluido)
Método de alimentación	PoE pasivo (pares 4, 5+ para la ida y 7, 8 para el retorno)
Temperatura de funcionamiento	De -40 a 80° C (de -40° F a 176° F)
Protección ESD/EMP	± 24kV contacto aire para Ethernet
Velocidad de Transferencia	500 Mb/s
Canal de Banda ancha	10/20/30/40/50/60/80 MHz Seleccionable.
Alcance aproximado	100 km

ANTENA SECTORIAL PARA RADIO ESTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3 unidades
Dimensiones	700x135x73 mm (27.56x5.32x2.87")
Peso	5.9Kg (13Lbs)
Frecuencia	5.15 - 5.95 GHz
Ganancia	17.5 - 19.5 dBi
HPOL	14° (-3db)
VPOL	12° (-3db)
Polarización	Dual - Linear
Tolerancia al Viento	200 Km/h

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	40 unidad
Puertos	Mínimo 5 gigabit RJ45
Interfaces de red	(>=5)10/100/1000 Mbps RJ45 Ethernet Ports (2) 1 Gbps SFP Ethernet Ports
Puertos SFP	2 con conectividad óptica
Capacidad de conmutación	16 Gbps
Tasa de reenvío	14.88 Mbps
Método de potencia	100-240VAC/50-60 Hz, Universal Input
salida de alimentacion	IEEE 802.3af/at PoE/PoE+ pasivo de 24 V
Fuente de alimentación	AC DC, Internal, 150W DC
Temperatura de funcionamiento	-5 to 45° C (23 to 113° F)
Humedad de funcionamiento	5 to 95% Noncondensing
Certificación	CE, FCC, IC
Peso	1.65 kg (3.67 lb)
conectividad de fibra óptica	Hasta 1Gbps

CARRETE DE CABLE UTP EXTERIOR BLINDADO 100% COBRE CAT 6	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	10 unidades
Número de pares	4
Calibre	23 AWG
Conductor	Núcleo sólido
Chaqueta exterior	Diametro nominal(mm): 0.565 (1.1), Tolerancia positiva= +0.035 (1.2) Tolerancia negativa= -0.005
Rango de temperatura	20°C to 75°c
Resistencia de aislación @500V	Min 5000 MOhm/Km
Zo (1.0-100.0 MHz)	100 + 15 Ohm
Velocidad de propagación (%C)	68%

CONECTORES RJ45 CAT6 BLINDADO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	600 unidades
Tipo	Plug RJ45

Conector	8 contactos
Diseño	Estándar 8p8c
Transmisión de Datos	Hasta 1Gbps

AMARRE PLÁSTICO NEGRO	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
Cantidad a entregar	3300
Tamaño	35 cms de largo x 0.25 Cms de ancho
Características	Amarra cables y accesorios. Ideal para sujetar y organizar objetos.
Material	Plastico
Color	Negro

12. Proveer los equipos, elementos y servicios de conformidad con las especificaciones plasmadas en los estudios previos, y realizar las configuraciones e instalaciones ofertadas, necesarias para la correcta ejecución de este contrato.

    Los equipos o dispositivos a suministrar deberán tener el respectivo ingreso al almacén de la Alcaldía y su respectivo certificado de ingreso. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

13. Facilitar la apertura de puertos lógicos que permitan al administrador de la red verificar la calidad del canal ofrecido. –CUMPLIÓ.

14. Atender y solucionar, todas las peticiones, quejas y reclamos que con relación al adecuado funcionamiento de la solución mediante una mesa de ayuda así: Primer nivel Atención telefónica 24 Horas al día –Portal Web 24 horas al día, de lo anterior la respuesta debe ser inmediata; en segundo nivel atención remota el cual no podrá ser superior a 4 horas después de generado el primer nivel. Si la solicitud no pudo ser atendida se procederá a una visita. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE

15. Mantener control de contenidos del acceso a páginas pornográficas, de juegos en linea, portales peer to peer y demás de contenidos similares igualmente deberá Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos. –CUMPLIÓ.

16. El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad. –CUMPLIÓ.

17. Entregar a la secretaria de educación de Montería, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos. –CUMPLIÓ.

18. Garantizar la exclusividad del uso de la fibra óptica en todos sus hilos para la alcaldía de montería. el proveedor no podrá utilizar hilos ni ningún tipo de elementos o dispositivo que hagan parte de la red LAN. –CUMPLIÓ.

19. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, una vez se haya legalizado el mismo. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

20. Prestar los servicios contratados de acuerdo con las normas propias de la profesión o actividad, sin desconocer las normas y reglamentos de EL MUNICIPIO. –CUMPLIÓ.

21. Garantizar el monitoreo PRTG y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios, poner en funcionamiento software de monitoreo que permita la visualización en tiempo real del estado de los dispositivos de red que hacen parte del contrato y/o son propiedad de la alcaldía. –CUMPLIÓ.

22. Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad. –CUMPLIÓ.

23. Brindar la disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

24. Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo a las especificaciones técnicas consignadas. –CUMPLIÓ.

25. Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio. –CUMPLIÓ.

26. Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta el municipio y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

27. Realizar el informe de ejecución de acuerdo a lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto. -CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

28. Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación. –CUMPLIÓ.

29. Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdo a los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigencia el decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente. -CUMPLIÓ.

30. Modificar los anchos de banda entregados a las instituciones educativas de acuerdo a solicitud hecha por el contratante. –CUMPLIÓ.

31. Entregar toda la documentación, claves, topologia general de la red y detallado por sede educativa (diseño lógico y físico de la red), kmz, planos de red con georreferenciación de las instituciones educativas beneficiadas al contratante al momento que la entidad contratante lo requiera, en caso de no existir el requerimiento, el contratista deberá hacer entrega de los documentos al finalizar el contrato. –CUMPLIÓ PARCIALMENTE.

32. Entregar inventario de cada uno de los puntos intervenidos en el contrato, marcando todos los elementos con un numero único en material permanente, el inventario deberá detallar como mínimo, nombre del dispositivo, tipo, modelo, marca, serial y Mac del equipo. – CUMPLIÓ.

33. Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato. –CUMPLIÓ.

Las anteriores obligaciones se encuentran contenidas en **EL CONTRATO No. CO1.PCCNTR.3997253**, cuyo objeto contractual es: IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, así como con sus obligaciones de afiliación y pago al Sistema General de Seguridad Social y Aportes Parafiscales.

Por lo tanto, el valor a reconocer y a pagar será el establecido en el acta final de fecha 24 de octubre de 2023.

Para constancia, se firma en la ciudad de Montería, a los veinticuatro (24) días del mes de octubre de 2023.

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación Municipal
Supervisora

Proyectó Técnicamente:	Jorge Zabaleta, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Técnicamente:	Alberto Salomé, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Financieramente:	Camila Marin, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Financieramente:	Carlos castillo, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Juridicamente:	Gerardo Gómez, Profesional Juridico-SEM
Reviso Técnicamente:	Zaki Obaji, P.U. Líder innovación educativa, ciencias y tecnología
Reviso Juridicamente:	Julio Escitia, Profesional Juridico-SEM

ACTA FINAL DE EJECUCIÓN

CONTRATO:	No. CO1.PCCNTR.3997253
CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE MONTERÍA
CONTRATISTA:	RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS SAS
OBJETO DEL CONTRATO	IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
VALOR DEL CONTRATO:	MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHO PESOS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS M/CTE. ($ 1.018.979.208,91) incluido costos directos e indirectos
PLAZO DE EJECUCIÓN:	TRES (03) MESES
FECHA ACTA DE INICIO:	09 DE SEPTIEMBRE DE 2022
PERIODO DE EJECUCIÓN:	09 DE SEPTIEMBRE AL 09 DE DICIEMBRE DE 2022
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD:	22000644 de 26 de enero de 2022
REGISTRO PRESUPUESTAL:	22002140 de 09 de septiembre de 2022
FORMA DE PAGO:	El valor del presente contrato se pagará de la siguiente manera: a. UN PAGO ANTICIPADO, equivalente al 40% del valor del contrato, una vez suscrita el acta de inicio y presentada la cuenta de cobro. b. UN SEGUNDO PAGO, equivalente al 10% del valor del contrato, una vez transcurra 1 (un) mes de ejecución y se verifique la entrega, instalación y configuración de los equipos de mejoramiento de la red WIFI y los demás equipos contemplados en el contrato, previa entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. c. UN TERCER PAGO equivalente al 20% del valor del contrato, una vez transcurran 2 (dos) meses de ejecución del contrato, previa verificación de la prestación del servicio de conectividad, entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acreditación de los pagos que en materia de salarios y

Calle 27 No. 6 - Tel. / 7840220 - Montería, Córdoba
www.monteria.gov.co

	seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, y demás documentos solicitados por tesorería municipal. d. UN PAGO FINAL equivalente al 30% del valor del contrato al término de ejecución del mismo previo cumplimiento del objeto contractual y entrega de cuenta de cobro o factura, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato, acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social deberá efectuar el futuro contratista, certificado expedido por cada rector de institución educativa beneficiada donde se acredite la prestación del servicio, acta final de ejecución, acta de liquidación y demás documentos solicitados por tesorería municipal, informe final de ejecución, la garantía otorgada debidamente actualizada y aprobada por la oficina de asesora jurídica si a ello hubiere lugar. CLÁUSULA CUARTA – PLAZO: El plazo para la ejecución del contrato es de TRES (03) MESES distribuidos así: QUINCE (15) DÍAS para realizar la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio y DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DÍAS de prestación efectiva del servicio, sin exceder el 11 DE DICIEMBRE DE 2022, contados a partir de que se haya cumplido los requisitos de ejecución y legalización del contrato y se haya suscrito el acta de inicio. PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de que los TRES (03) meses superen el día 1 de diciembre de 2022, se harán las deducciones necesarias en el acta de liquidación, sin ser necesario modificar el contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: El plazo máximo de ejecución se ha establecido con base en la Resolución 2079 de 2021 – Calendario Académico Escolar año 2022 para los establecimientos educativos oficiales que ofrecen los niveles de educación preescolar, básica y media en el municipio de Montería. PARÁGRAFO TERCERO: VIGENCIA: Este contrato estará vigente desde la fecha de su perfeccionamiento hasta su liquidación.
VALOR A PAGAR:	$ 306.205.585,16

En Montería, a los veinticuatro (24) días del mes de octubre del año 2023, se reunieron en la Secretaría de Educación Municipal, **LINA CODERO BERRIO**, en calidad de SUPERVISORA del contrato No. CO1.PCCNTR.3997253, y la señora **ELSA ISABEL BRITO CÓRDOBA**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.098.614.257 de Bucaramanga, representante legal de la RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S, identificada con el NIT. No. 900.661.585 - 7, en su calidad de CONTRATISTA, con el propósito de verificar y certificar el cumplimiento satisfactorio del objeto del contrato durante el periodo comprendido entre el nueve (09) de septiembre de 2022 al nueve (09) de diciembre del año 2022, por lo que una vez revisadas y verificadas la real ejecución de las actividades relacionadas en el informe presentado por el contratista el día (21) de septiembre de 2023 se realiza el siguiente balance financiero:

BALANCE FINANCIERO

DESCRIPCIÓN	VALOR
VALOR DEL CONTRATO	$1.018.979.208,91
VALOR PAGADO A LA FECHA	$ 407.591.683,56
VALOR EJECUTADO	$ 713.797.268,72
SALDO A FAVOR	$ 305.181.940,19
VALOR EFECTIVAMENTE A PAGAR	$ 306.205.585,16

CONSTANCIAS

I. El supervisor del contrato desea dejar constancia de que, durante la ejecución del contrato, el contratista cumplió de manera parcial con el ítems del presupuesto relacionado con la obligación de suministrar internet de 2000Mbps simétricos en fibra óptica en el Core principal. Esto se debe a que el contratista inicio la prestación de este servicio con posterioridad a la fecha establecida en nel contrato, además durante el periodo inicial presto solo el 50% del ancho de banda requerido. Razón por la cual se gloso el servicio no prestado.

II. El supervisor del contrato desea dejar constancia de que, durante la ejecución del contrato, el contratista cumplió de manera parcial con los ítems del presupuesto relacionados con la obligación general de proporcionar conectividad, soporte técnico y una mesa de ayuda integral. Esto se debe a que le resultó imposible garantizar uniformidad en la fecha de conexión de cada una de las sedes educativas beneficiadas, iniciando sus actividades de manera dispar, posteriormente a la fecha establecida en el contrato. Razón por la cual se gloso el servicio no prestado.

III. De igual manera se deja constancia que el Contratista RB Comunicaciones y Mantenimientos S.A.S dentro del periodo de ejecución del contrato no logro brindar conectividad a cinco (5) de las 71 sedes educativas oficiales del Municipio de Montería, debido a que se les venció el tiempo de ejecución contractual, es decir feneció el plazo que establecía el contrato para esta actividad. Razón por la cual se glosaron todos los ítems del presupuesto relacionados con estas 5 sedes educativas.

IV. El supervisor del contrato desea señalar que, en el transcurso de la ejecución del contrato, el contratista cumplió de manera parcial con los ítems del presupuesto relacionados con la provisión de un stock de productos para el mantenimiento e implementación de nuevas instituciones. Esto se debió a la imposibilidad por parte del

contratista de suministrar la totalidad de los dispositivos especificados en el contrato. Quedó pendiente la entrega de una parte de dichos dispositivos, como se refleja claramente en la matriz de cálculo de ejecución financiera, documento este que hace parte integral de esta liquidación, los cuales fueron glosados.

Por todo lo anterior se certifica que el contratista cumplió con las obligaciones descritas en el contrato y por lo tanto es procedente el pago correspondiente a la presente acta final.

En constancia se firma por los que en ella intervinieron a los veinticuatro (24) días del mes de octubre de 2023

LINA CORDERO BERRIO
SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL
SUPERVISORA

ELSA ISABEL BRITO CÓRDOBA
C.C. N°1.098.614.257 de Bucaramanga
R/L **RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S.**
Nit: No. 900.661.585 - 7
CONTRATISTA

Proyectó Técnicamente:	Jorge Zabaleta, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Técnicamente:	Alberto Salomé, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Financieramente:	Camila Marin, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Financieramente:	Carlos castillo, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Juridicamente:	Gerardo Gómez, Profesional Juridico-SEM
Reviso Técnicamente:	Zaki Obaji, P.U. Lider innovación educativa, ciencias y tecnología
Reviso Juridicamente:	Julio Espitia, Profesional Jurídico-SEM

Alcaldía de Montería

DESPACHO DEL ALCALDE

ACTA DE LIQUIDACION DEL CONTRATO No. CO1.PCCNTR.3997253

En Montería, a los veintinueve (29) días de noviembre de 2023, se reunieron **CARLOS ALBERTO ORDOSGOITIA SANÍN** persona mayor de edad, domiciliado en Montería, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.969.238 expedida en Bogotá, quien para los efectos del presente acto obra en nombre y representación del MUNICIPIO DE MONTERÍA, como Alcalde municipal, ostentando la calidad de **CONTRATANTE**; de otra parte, la señora, **LINA CORDERO BERRIO**, Secretaria de Educación Municipal, en calidad de **SUPERVISORA** del contrato No. CO1.PCCNTR.3997253, y por la otra la señora **ELSA ISABEL BRITO CÓRDOBA**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.098.614.257 de Bucaramanga, representante legal de **la RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S,** identificada con el NIT. No. 900.661.585 - 7, en su calidad de **CONTRATISTA,** a efectos de proceder a liquidar el contrato No. CO1.PCCNTR.3997253, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO:	N° No. CO1.PCCNTR.3997253
CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE MONTERÍA
CONTRATISTA:	RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS SAS
OBJETO DEL CONTRATO	IMPLEMENTACION DEL PROYECTO TIC, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES QUE CUENTAN CON LA RED LAN, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL LINEAMIENTO TÉCNICO DEL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
VALOR INICAL DEL CONTRATO:	MIL DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHO PESOS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS M/CTE. ($ 1.018.979.208,91) incluido costos directos e indirectos
VALOR EJECUTADO:	$ 713.797.268,72
PLAZO DE EJECUCIÓN:	TRES (03) MESES
FECHA ACTA DE INICIO:	09 DE SEPTIEMBRE DE 2022
PERIODO DE EJECUCIÓN:	09 DE SEPTIEMBRE AL 09 DE DICIEMBRE DE 2022
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD:	22000644 de 26 de enero de 2022
REGISTRO PRESUPUESTAL:	22002140 de 09 de septiembre de 2022
SALDO A FAVOR DEL MUNICIPIO	$ 305.181.940,19
VALOR A PAGAR:	$ 306.205.585,16

2. BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

Comprobante de egresos		
Comprobante de egresos No	**Fecha**	**Valor**
22001294	27/10/2022	$ 407.591.683,56

Valor del contrato:	$1.018.979.208,91
Valor ejecutado:	$ 713.797.268,72
Valor pagado	$ 407.591.683,56
Valor a pagar:	$ 306.205.585,16
Saldo a favor del municipio:	$ 305.181.940,19

3. CONSTANCIAS

I. El supervisor del contrato desea dejar constancia de que, durante la ejecución del contrato, el contratista cumplió de manera parcial con el ítems del presupuesto relacionado con la obligación de suministrar internet de 2000Mbps simétricos en fibra óptica en el Core principal. Esto se debe a que el contratista inicio la prestación de este servicio con posterioridad a la fecha establecida en nel contrato, además durante el periodo inicial presto solo el 50% del ancho de banda requerido. Razón por la cual se gloso el servicio no prestado.

II. El supervisor del contrato desea dejar constancia de que, durante la ejecución del contrato, el contratista cumplió de manera parcial con los ítems del presupuesto relacionados con la obligación general de proporcionar conectividad, soporte técnico y una mesa de ayuda integral. Esto se debe a que le resultó imposible garantizar uniformidad en la fecha de conexión de cada una de las sedes educativas beneficiadas, iniciando sus actividades de manera dispar, posteriormente a la fecha establecida en el contrato. Razón por la cual se gloso el servicio no prestado.

III. De igual manera se deja constancia que el Contratista RB Comunicaciones y Mantenimientos S.A.S dentro del periodo de ejecución del contrato no logro brindar conectividad a cinco (5) de las 71 sedes educativas oficiales del Municipio de Montería, debido a que se les venció el tiempo de ejecución contractual, es decir feneció el plazo que establecía el contrato para esta actividad. Razón por la cual se glosaron todos los ítems del presupuesto relacionados con estas 5 sedes educativas.

IV. El supervisor del contrato desea señalar que, en el transcurso de la ejecución del contrato, el contratista cumplió de manera parcial con los ítems del presupuesto relacionados con la provisión de un stock de

productos para el mantenimiento e implementación de nuevas instituciones. Esto se debió a la imposibilidad por parte del contratista de suministrar la totalidad de los dispositivos especificados en el contrato. Quedó pendiente la entrega de una parte de dichos dispositivos, como se refleja claramente en la matriz de cálculo de ejecución financiera, documento este que hace parte integral de esta liquidación, los cuales fueron glosados.

4. ACUERDOS

De conformidad con la información mencionada anteriormente, las partes acuerdan:

PRIMERO: Liquidar bilateralmente el **CONTRATO No. CO1.PCCNTR.3997253**, celebrado entre el Municipio de Montería y **RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S**, identificada con el NIT. No. 900.661.585 - 7, representada legalmente por la señora **ELSA ISABEL BRITO CÓRDOBA**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.098.614.257 de Bucaramanga, en su calidad de contratista.

SEGUNDO: La liquidación realizada y acordada mediante la presente acta constituye el balance financiero definitivo de la terminación del vínculo contractual y la manifestación escrita de las partes de encontrarse a PAZ Y SALVO, una vez se efectúe el pago final por valor de $ 306.205.585,16 M/CTE.

TERCERA: Teniendo en cuenta que LAS PARTES no presentan observación o reparo alguno a los términos de la presente acta, renuncian a toda acción o reclamación posterior derivada o que tenga relación con el contrato en referencia.

Se deja constancia que el acta de liquidación se suscribe dentro del término legal para el efecto y la firman los que en ella intervienen, en Montería, a los 29 días de noviembre de 2023.

CARLOS ALBERTO ORDOSGOITIA SANIN
Alcalde Municipio de Montería
CONTRATANTE

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación Municipal
SUPERVISORA

ELSA ISABEL BRITO CÓRDOBA
C.C. N° 1.098.614.257 de Bucaramanga
R/L **RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S.**
Nit: No. 900.661.585 - 7
CONTRATISTA

Proyectó Técnicamente:	Jorge Zabaleta, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Técnicamente:	Alberto Salomé, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Financieramente:	Camila Marín, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Financieramente:	Carlos castillo, Profesional de apoyo-Calidad Educativa
Proyectó Jurídicamente:	Gerardo Gómez, Profesional Jurídico-SEM
Revisó Técnicamente:	Zaki Obaji, P.U. Líder innovación educativa, ciencias y tecnología
Revisó Jurídicamente:	Julio Espitia, Profesional Jurídico-SEM
Revisó:	Abogado(a) contratista OAJ ✓
Revisó:	Karina Carrasca: – Jefa oficina asesora jurídica