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: IMPLEMENTAR EL PROYECTO DE CONECTIVIDAD ESCOLAR, PARA AMPARAR EL SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA PARA LAS SEDES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS DEL PROGRAMA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR 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 85 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, de las cuales, 62 se conectarán a través de fibra óptica y 23 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de 3790 Mbps en total.

Para lo anterior, se deberá cumplir con lo siguiente:

Grupo	Descripción	Unidad	Cantidad
Actividad 1. Brindar el servicio de Conectividad, soporte técnico y Mesa de ayuda Integral para 85 sedes educativas del municipio de Montería			
1.1	Suministro Internet dedicado de 3790Mb simétricos en fibra óptica. Se deberá suministrar a través de proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	5
1.2	Alquiler de 48 km de fibra óptica para apoyar la dotación de servicio de internet a un total de 85 sedes educativas. Incluye nodos de distribución necesarios para la solución de red.	Mes	5

1.3	Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 24 horas al día durante los siete dias de la semana. Incluye servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente en las 85 sedes de las instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexión a estudiantes. Incluye nodos de distribución y los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1,6 y 2,1 de la presente matriz de actividades, y su reemplazo en caso de requerirse.	Mes	5
1.4	Prestar el servicio de Mesa de Ayuda de conectividad de acuerdo al lineamiento técnico del programa de conectividad escolar 2023.	Mes	5
1.5	Servicio de Configuración y puesta en marcha del sistema, incluye: *todos los Dispositivos de conexión inalámbrica preexistentes y los relacionados en el numeral 2.1. y todos los necesarios para el funcionamiento de la red. *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 y configuración de Swtich de 16 puertos base 1000 para integrarlos a con las redes LAN existente en las sedes educativas.	UND	10
Actividad 2. Adquisición de dispositivos para mantenimiento e implementación de soluciones de red (ampliación de infraestructura de red)			
2.1.	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	41

LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS BENEFICIADAS

N°	Código Dane Sede	SEDE	ZONA	Tecnología última milla	Ancho de Banda	Población a Beneficiar
1	223001000861	ESC RUR MIX DE MOCHILA	RURAL	Radio Enlace	10	59
2	223001001417	ESCUELA RURAL MIXTA LAS LOMAS (KM 15)	RURAL	Radio Enlace	10	70
3	223001001026	ESCUELA RURAL MIXTA EL TAPAO	RURAL	Radio Enlace	10	89
4	223001001352	ESCUELA RURAL MIXTA LOS PERICOS	RURAL	Radio Enlace	10	99

N°	Código Dane Sede	SEDE	ZONA	Tecnología última milla	Ancho de Banda	Población a Beneficiar
5	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	RURAL	Radio Enlace	20	138
6	223001000534	ESC RUR MIX BOCA DE LA CEIBA	RURAL	Radio Enlace	20	177
7	223001002502	ESCUELA RURAL MIXTA PALMA DE VINO	RURAL	Radio Enlace	20	183
8	223001000895	ESC RURAL MIXTA HORIZONTE	RURAL	Radio Enlace	20	236
9	223001000836	ESC RURAL MIXTA COREA	RURAL	Radio Enlace	30	209
10	223001000941	ESC NUEVA EL VIDRIAL	RURAL	Radio Enlace	30	256
11	223001000674	IE NUEVA LUCIA	RURAL	Radio Enlace	30	262
12	223001000518	IE LA POZA	RURAL	Radio Enlace	30	309
13	223001000844	IINSTITUCION EDUCATIVA EL TIGRE VILLA CLARETH	RURAL	Radio Enlace	30	331
14	223001000925	IE SANTA ISABEL	RURAL	Radio Enlace	30	361
15	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	RURAL	Radio Enlace	30	449
16	123001007402	IE KM 12	RURAL	Radio Enlace	30	463
17	223001001239	IE BESITO BOLAO	RURAL	Radio Enlace	30	476
18	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	RURAL	Radio Enlace	30	509
19	223001001557	IE PATIO BONITO	RURAL	Radio Enlace	30	523
20	223001006192	IE RAFAEL NUÑEZ	RURAL	Radio Enlace	30	684
21	223001007016	IE LOS GARZONES	RURAL	Radio Enlace	30	787
22	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	RURAL	Radio Enlace	30	904
23	223001008675	IE VILLA CIELO	RURAL	Radio Enlace	70	1390
24	123001005337	ESC URB MIXTA PRADO	URBANA	Fibra Óptica	20	112
25	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	URBANA	Fibra Óptica	20	147
26	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	URBANA	Fibra Óptica	20	171
27	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	URBANA	Fibra Óptica	20	185
28	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	URBANA	Fibra Óptica	20	190
29	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	URBANA	Fibra Óptica	20	199
30	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	URBANA	Fibra Óptica	30	214
31	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	URBANA	Fibra Óptica	30	220
32	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	URBANA	Fibra Óptica	30	247
33	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	URBANA	Fibra Óptica	30	259
34	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	URBANA	Fibra Óptica	30	288
35	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	URBANA	Fibra Óptica	30	302
36	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	URBANA	Fibra Óptica	30	319
37	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	URBANA	Fibra Óptica	30	321

N°	Código Dane Sede	SEDE	ZONA	Tecnología última milla	Ancho de Banda	Población a Beneficiar
38	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	URBANA	Fibra Óptica	30	367
39	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	URBANA	Fibra Óptica	30	378
40	123001007135	ESC FUNDADORES COMUNITARIOS	URBANA	Fibra Óptica	30	384
41	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	URBANA	Fibra Óptica	30	389
42	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	URBANA	Fibra Óptica	30	429
43	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	URBANA	Fibra Óptica	30	449
44	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	URBANA	Fibra Óptica	30	459
45	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	URBANA	Fibra Óptica	30	475
46	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	URBANA	Fibra Óptica	30	521
47	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	URBANA	Fibra Óptica	30	533
48	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	URBANA	Fibra Óptica	30	534
49	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	URBANA	Fibra Óptica	30	560
50	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	URBANA	Fibra Óptica	30	563
51	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	URBANA	Fibra Óptica	30	566
52	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	URBANA	Fibra Óptica	50	624
53	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	URBANA	Fibra Óptica	50	686
54	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	URBANA	Fibra Óptica	50	753
55	223001004432	IE CAMILO TORRES	URBANA	Fibra Óptica	50	760
56	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	URBANA	Fibra Óptica	50	802
57	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	URBANA	Fibra Óptica	50	804
58	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	URBANA	Fibra Óptica	50	818
59	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	URBANA	Fibra Óptica	50	863
60	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	URBANA	Fibra Óptica	50	883
61	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	URBANA	Fibra Óptica	50	998
62	123001004870	IE EL DORADO	URBANA	Fibra Óptica	50	999
63	123001800056	SEDE VALLEJO	URBANA	Fibra Óptica	70	1014
64	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS	URBANA	Fibra Óptica	70	1055
65	123001007038	IE SANTA MARIA	URBANA	Fibra Óptica	70	1079
66	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	URBANA	Fibra Óptica	70	1102
67	123001006309	IE VILA MARGARITA	URBANA	Fibra Óptica	70	1163
68	123001005647	IE RANCHO GRANDE	URBANA	Fibra Óptica	70	1164
69	123001001871	IE JUAN XXIII	URBANA	Fibra Óptica	70	1168
70	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS	URBANA	Fibra Óptica	70	1224
71	123001800064	IE EL RECUERDO	URBANA	Fibra Óptica	70	1293

N°	Código Dane Sede	SEDE	ZONA	Tecnología última milla	Ancho de Banda	Población a Beneficiar
72	123001005311	IE MOGAMBO	URBANA	Fibra Óptica	70	1299
73	123001000483	IE LA INMACULADA	URBANA	Fibra Óptica	70	1373
74	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	URBANA	Fibra Óptica	90	1500
75	123001003695	IE LA RIBERA	URBANA	Fibra Óptica	90	1525
76	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	URBANA	Fibra Óptica	90	1588
77	123001004519	IE SAN JOSE	URBANA	Fibra Óptica	90	1591
78	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	URBANA	Fibra Óptica	90	1609
79	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	URBANA	Fibra Óptica	90	1935
80	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	URBANA	Fibra Óptica	90	1947
81	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	URBANA	Fibra Óptica	90	2028
82	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	URBANA	Fibra Óptica	90	2169
83	123001000475	IE SANTA MARIA GORETTY	URBANA	Fibra Óptica	90	2202
84	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	URBANA	Fibra Óptica	90	2232
85	123001003741	IE LA PRADERA	URBANA	Fibra Óptica	90	2446

DETALLADO ACTIVIDADES

Suministro Internet dedicado de 3790Mb simétricos en fibra óptica tipo CarrierClass.

CONECTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Modelo	N.A.
Tiempo de servicio	Cinco (5) meses, contados a partir de la instalación de los equipos que se requieren para la prestación del servicio, los cuales deberán ser conectados y configurados en un término máximo de siete (07) días a partir del acta de inicio.
Generalidades del canal de Internet	(3790Mbps)
Disponibilidad del servicio.	99,6% en canal dedicado.
Direccionamiento	Última M+C17illa en Fibra óptica. Suministro de internet de 3790Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1 - dedicado) en la central operaciones (donde entrega el carrier), dicho servicio puede ser provisto por mínimo 2 carrier que ofrezcan la totalidad del Ancho de Banda.

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 3790Mbps simétricos en Fibra Óptica con re-uso (1:1-dedicado) en la central operaciones (donde entrega el carrier). dicho servicio puede ser provisto por mínimo 2 carrier que ofrezcan la totalidad del Ancho de Banda
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.

Alquiler de 48 km de fibra óptica para apoyar la dotación de servicio de internet a un total de 85 sedes educativas. Incluye nodos de distribución necesarios para la solución de red.

ALQUILER DE 48 KMS DE FIBRA ÓPTICA PARA APOYAR LA DOTACIÓN DE SERVIIO DE INTERNET A UN TOTAL DE 85 SEDES EDUCATIVAS. **INCLUYE NODOS DE DISTRIBUCIÓN NECESARIOS PARA LA SOLUCIÓN DE RED.**	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Tiempo del servicio	5 meses
Cobertura	servicio para implementar interconexión por fibra Óptica de 48kms para conectar en una sola red LAN 85 sedes de establecimientos educativos incluidos 7 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.

Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 24 horas al día durante los siete días de la semana. Incluye servicio de conectividad, operación y mantenimiento de la red educativa convergente en las 85 sedes de las instituciones educativas y sus respectivas zonas Wifi de conexión a estudiantes.

Incluye nodos de distribución y los dispositivos de conexión inalámbrica del numeral 1,6 y 2,1 de la presente matriz de actividades, y su reemplazo en caso de requerirse.

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24 horas al día durante los siete días de la semana.
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 3 personas para atender los requerimientos en sitio. Estas cuadrillas deberán estar conformadas por 2 técnicos certificados en alturas y 1 Ingeniero de sistemas. 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.

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 2 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.
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.

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 2023 ESTRATEGIA CONECTIVIDAD ESCOLAR.

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.

Servicio de Mesa de Ayuda de conectividad de acuerdo al lineamiento técnico del programa de conectividad escolar 2023.

MESA DE AYUDA Y SISTEMA DE TICKET	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Operación del servicio	24 horas al día, los siete días de la semana.
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: en todo momento se debe garantizar el cumplimiento de los requerimientos del Lineamiento Técnico de Conectividad escolar 2023.

En su mayoría 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.

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), administración, soporte y mantenimiento de cualquier elemento del cual dependa la garantía de suministro del servicio, y demás dispositivos empleados para garantizar el funcionamiento de la red.

Configuración y puesta en marcha del sistema, incluye: *todos los Dispositivos de conexión inalámbrica preexistentes y los relacionados en el numeral 2.1. y todos los necesarios para el funcionamiento de la red. *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.

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 un 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 por el lineamiento técnico.

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.

Configurar zonas wi-fi en 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.

Se debe realizar el desmoste de equipos fuera de servicio y equipos que no cumplen con el requerimiento técnico solicitado por MinTIC y ser entregados al almacén de la alcaldía previo informe presentado al supervisor del contrato y visto bueno del mismo.

Para todas estas configuraciones el contratante debe verificar los Ítem de DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS e 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 y configuración de Swtich de 16 puertos base 1000 para integrarlos a con las redes LAN existente en las sedes educativas.

SWITCH CAPA 2	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a instalar	10 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

Los switchs deben ser entregados por la Alcaldía de Montería, estando solo a cargo del contratista la instalación y configuración de los mismos dentro de la Red LAN de conectividad escolar.

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

SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ACCESS POINT PARA NUEVAS ZONAS WIFI	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
Cantidad a instalar	41
Cobertura	Componente Educación de la Red Convergente
Alcance	Instalar 41 nuevos access point en zonas wi-fi, donde se requiera el servicio de conectividad. Los Access point 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 2 por cada institución educativo, salvo las instituciones donde el número de estudiantes puedes ser cobijados por un solo equipo.
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 2 puntos de conexión (AP) en cada una de las instituciones.

El presente proyecto pretende ampliar la cobertura brindando conectividad a 19 sedes educativas que no recibieron el servicio en el año 2022.

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 los estudiantes, 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 ítem 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.

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 dispuesto en el lineamiento técnico laborado 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 Prorroga 1 vigente entre noviembre 19, 2022 hasta noviembre 19, 2023".

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, *Prorroga 1 vigente entre noviembre 19, 2022 hasta noviembre 19, 2023*, 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 CINCO (05) MESES y SIETE (07) días para la instalación y configuración. 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 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 observando lo siguiente:

Tarifas para subastas como mecanismo de negociación

Dependiendo de las operaciones adjudicadas a través de Subasta se cobrarán 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:

- La tarifa corresponderá a un porcentaje del valor de la operación adjudicada a través de Subasta.
- 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 no sobre el valor de cada operación independientemente considerada.
- El valor de la tarifa será pagado por las partes de la operación respectiva, en proporciones iguales.

B) 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.

En el evento en que el monto total negociado en determinada Subasta sea inferior a $70.000.000 de pesos, 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	Desde	
$2.900.000.000	En Adelante	0.10%
$2.400.000.000	$2.899.999.999	0.13%
$1.900.000.000	$2.399.999.999	0.16%
$1.500.000.000	$1.899.999.999	0.20%
$1.100.000.000	$1.499.999.999	0.25%
$850.000.000	$1.099.999.999	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	1.30%
$200.000.000	$224.999.999	1.45%
$180.000.000	$199.999.999	1.61%
$160.000.000	$179.999.999	1.81%
$140.000.000	$159.999.999	2.01%
$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	3.63%
$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.

El cálculo del acumulado del monto se realizará al momento de complementar la operación, incluyendo las operaciones que se hayan celebrado el mismo día. El volumen de operaciones se calculará según en el NIT del comitente comprador.

Para aquellas operaciones que, sumadas al volumen acumulado en el año, superen el límite superior del rango, será aplicada la tarifa del rango inferior. La nueva tarifa únicamente se calculará siempre que el volumen acumulado anterior se encuentre dentro de dicho rango.

Para todos los casos, el volumen acumulado se calculará únicamente sobre el valor de operación sin tener en cuenta el valor de los impuestos.

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.

Los valores que debe pagar la punta compradora, es decir la entidad estatal, se basa en la siguiente tabla:

Operaciones Forward / Disponible

Volumen acumulado en el mercado de compras públicas desde el 1 de enero del año en que se celebra la operación hasta la fecha en que se celebra la operación		Tarifa de registro plena sobre el valor de la operación. Forward / Disponible	Tarifa adicional por punta servicio de estampa cronologica
Desde (miles de millones)	Hasta e incluyendo (miles de millones)		
0	200	0.3% / 0.265%	COP 28
200	500	0.26% / 0.260%	COP 28
500	1000	0.24% / 0.240%	COP 28
1000 en adelante		0.21% / 0.210%	COP 28

Operaciones Disponibles - *Punta Vendedora*

Operación	Tarifa	Tarifa de registro mínima	Plazo	Tarifa adicional por punta
Físico Disponible	0.265%	Sin Tarifa Mínima	T + 5	COP 28
Fordward	0.3%	Sin Tarifa Mínima	Dentro de los 15 días hábiles siguientes a la celebración de la operación	COP 28

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 artículo 2.2.1.2.1.2.2 del decreto 1082 de 2015.

LINA CORDERO BERRIO
SECRETARIA DE EDUCACIÓN
MUNICIPIO DE MONTERÍA

Revisó Jurídicamente: José Antonio Berrocal A- Contratista Asesor OAJ.