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 facilita llevar el internet, desde el CORE ubicado en el segundo piso de la alcaldía de Montería sede calle 27, a algunas sedes educativas, a través de la infraestructura adquirida con recursos del programa conectividad escolar anteriormente llamado conexión total y otras iniciativas tecnológicas de años anteriores, sin embargo, esta infraestructura es insuficiente para brindar el servicio de conectividad al total de sedes con necesidad del servicio.

Esta infraestructura incluye antenas sectoriales, Enlaces Punto a Punto (PTP) y Multipunto (PMP), torres rendadas, 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 2023 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 Items estudiados, se hizo especial énfasis en los relacionados con 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 64 sedes educativas con el proyecto centros digitales el

cual presenta un total de 7.856 estudiantes para la vigencia 2023, por lo que estas sedes no podrán ser incluidas en la propuesta de conectividad escolar 2023. Estas sedes educativas son:

SEDES A BENEFICIAR MINTIC CENTROS DIGITALES

CODIGO DANE SEDE	SEDE	ZON SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
223001001255	ESC RURAL MIXTA MORINDO BETULIA	RURAL	18
223001007466	ESCUELA RURAL MIXTA LAS FLORES	RURAL	20
223001001140	CENT EDUC SIMON BOLIVAR DEL BALSAL	RURAL	24
223001000097	ESC RURAL MIXTA PALMITO PICAO	RURAL	25
223001001158	CENTRO EDUCATIVO SAN FRANCISCO	RURAL	25
223001003371	ESCUELA NUEVA DE MATAMORO	RURAL	26
223001003401	ESC RURAL MIXTA EL HUESO	RURAL	26
223001001344	ESC RUR MIX QUEBRADA DEL MEDIO	RURAL	29
223001001671	ESC RURAL MIXTA MANCHEGO	RURAL	32
223001007792	ESC RUR MIX SIMON BOLIVAR	RURAL	32
223001003151	ESC RUR MIXTA SOLEDAD LA MANTA	RURAL	33
223001002421	ESCUELA RURAL MIXTA LAS CHISPAS PALMITAS	RURAL	35
223001001174	TIGRE ARRIBA	RURAL	35
223001002057	ESC RURAL MIXTA SANTA TERESITA	RURAL	35
223001006214	ESC RURAL MIXTA LA ESPERANZA	RURAL	36
223001001948	ESC RURAL MIXTA MARACAYO	RURAL	37
223001004611	ESC RUR MIX LA GRAN CHINA	RURAL	37
223001000721	ESC RURAL LEON MEDIO	RURAL	38
223001006630	ESC RURAL MIXTA APARTADA DE MARACAYO	RURAL	38
223001009175	ESC RURAL MIXTA COSTA DE ORO	RURAL	39
223001007296	ESC NUEVA VILLAVICENCIO	RURAL	39
223001009054	ESC RURAL MIXTA TODOS PENSAMOS	RURAL	40
223001000259	ESC RUR MIX TENERIFE	RURAL	41
223001000828	ESC RURAL MIXTA SALAMINA	RURAL	43
123001008247	ESC RUR MIXTA SAN JERONIMO EL MACHIN	RURAL	44
223001009132	ESC RUR MIX NUEVO PARAISO	RURAL	46
223001001069	ESC RUR MIX EL COROZO	RURAL	49
223001003339	ESC RURAL MIXTA LA LUCHA	RURAL	49
223001007270	ESC RURAL MIXTA SAN LUIS	RURAL	49
223001001221	ESC RURAL MIXTA BROQUELITO	RURAL	49
223001007253	ESC RURAL MIXTA MARRALU ABAJO	RURAL	50

423001008178	CENTRO EDUCATIVO EL OYETO	RURAL	52
223001001727	ESC NUEVA EL FLORAL	RURAL	55
223001007385	ESC RURAL MIXTA GALILEA	RURAL	58
223001001212	ESC RUR MIX DE BUENAVENTURA	RURAL	63
223001001450	ESCUELA RURAL MIXTA LOMA GRANDE	RURAL	64
223001007024	ESC RURAL MIXTA EL DELIRIO	RURAL	65
223001008848	ESC RUR MIX PIÑALITO	RURAL	71
223001002251	ESC RURAL MIXTA SINCELEJITO	RURAL	72
223001002430	ESC RURAL MIXTA MARTINICA	RURAL	81
223001000879	ESC RUR MIX PALMITO PICAO	RURAL	89
223001003941	ESCUELA RURAL MIXTA CASA BLANCA	RURAL	100
223001001328	ESC RURAL MIXTA LOS CEDROS	RURAL	101
223001007318	ESC RURAL MIXTA EL DIVINO NIÑO	RURAL	109
223001003754	ESCUELA MIXTA EL CEIBAL	RURAL	110
223001000135	ESC RURAL MIXTA EL CONGO	RURAL	138
223001001786	ESC RURAL MIXTA ANA RODRIGUEZ DE VIDAL	RURAL	150
223001000950	IE LA VICTORIA	RURAL	215
223001000437	IE TRES PALMAS	RURAL	256
223001005404	IE AUGUSTO ESPINOSA VALDERRAMA	RURAL	257
223001001492	ESC URB MIX # 1 DE LOS GARZONES	RURAL	314
223001001247	IE CAÑO VIEJO PALOTAL	RURAL	342
223001000801	IE SAN ISIDRO	RURAL	465
223001004823	IE SAN ANTERITO	RURAL	611
223001007237	IE MIGUEL ANTONIO CARO	RURAL	728
223001006702	IE EL SABANAL	RURAL	885
223001005692	CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA	RURAL	30
223001000771	ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA	RURAL	43
223001007067	ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA	RURAL	68
423001007074	ESC NUEVA EL CARMEN	RURAL	90
223001003541	CENT DOC JUANA JULIA 1	RURAL	163
223001001506	IE GUATEQUE	RURAL	191
223001001689	IE GUASIMAL	RURAL	322
223001002405	IE SAN JOSE DE LOMA VERDE	RURAL	379
	TOTAL MATRICULA 2023		**7.856**

También se socializa que la Alcaldía Municipal de Montería en Convenio con la Universidad de Córdoba firmó 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 4.869 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

CODIGODANE SEDE	SEDE	ZONA SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
423001008275	CENTRO EDUCATIVO MI PORVENIL ES CRISTO JESUS	RURAL	8
223001006966	ESC RURAL MIXTA SAN JERONIMO	RURAL	9
223001008809	CENTRO EDUCATIVO CARLOS OSPINA	RURAL	9
223001008233	LOS LIMONES	RURAL	10
123001007127	ESC RURAL MIXTA EL PARAISO	RURAL	12
423001008313	CENTRO EDUCATIVO CRISTO ES MI LUZ	RURAL	12
223001009141	ESC RURAL MIXTA CAÑO VIEJO LA MORA	RURAL	14
223001004009	ESC RURAL MIXTA SAN NICOLAS	RURAL	17
223001003525	ESC RUR MIX EL GUASIMO	RURAL	19
223555001826	ESC RURAL MIXTA LA PLAZA	RURAL	19
223001007342	CENTRO EDUCATIVO EL PORVENIR	RURAL	21
223001000071	ESC RURAL MIXTA LOS ANDES	RURAL	22
223001001115	ESC RUR MIX BUENAVISTA	RURAL	24
223001007768	ESC RURAL MORINDO NUEVA ESPERANZA	RURAL	24
223001002065	ESC RUR MIX PALMIRA TUSA	RURAL	26
223001000054	ESC RUR MIX 10 DE FEBRERO	RURAL	28
223001007369	ESC RURAL MIXTA VILLANUEVA	RURAL	29
223001001425	ESC RURAL MIXTA MORINDO SANTO DOMINGO	RURAL	29
223001000984	EL CHANGAY	RURAL	30
223001005749	ESC RUR MIXTA LA PARCELACIÓN	RURAL	32
223001002260	SAN JACINTO	RURAL	41
223001007351	LA PIEDRA	RURAL	41
223001001522	ESC RUR MIX AMERICA	RURAL	42
223001000747	ESC RURAL MIXTA MAQUENCAL	RURAL	42
223001007784	EL ROSARIO	RURAL	62
223574000814	MORINDO CENTRAL	RURAL	65
223001003908	ESC RURAL MIXTA NUEVO PARAISO	RURAL	84

223001001191	PRIMARIA BUENOS AIRES	RURAL	139
223001001549	ESC RUR MIX ARROYON	RURAL	175
223001002499	IE NUEVA ESPERANZA	RURAL	218
223001001310	IE EL CERRITO	RURAL	244
223001005714	IE LA MANTA	RURAL	283
223001007261	IINSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	RURAL	294
223001005421	IE BUENOS AIRES	RURAL	353
223001001620	IE PUEBLO BUJO	RURAL	372
223001001441	IE LETICIA	RURAL	734
223001005692	CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA	RURAL	30
223001000771	ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA	RURAL	43
223001007067	ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA	RURAL	68
423001007074	ESC NUEVA EL CARMEN	RURAL	90
223001003541	CENT DOC JUANA JULIA 1	RURAL	163
223001001506	IE GUATEQUE	RURAL	191
223001001689	IE GUASIMAL	RURAL	322
223001002405	IE SAN JOSE DE LOMA VERDE	RURAL	379
	TOTAL MATRICULA 2023		**4.869**

Así mismo, durante la vigencia 2023, fueron focalizadas dos sedes educativas de la zona urbana para implementar la estrategia de conectividad CLARO ESCUELAS CONECTADAS; estrategia que beneficia a un total de 755 estudiantes, las cuales tampoco serán incluidas dentro del presente proyecto, a saber:

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

CODIGODANE SEDE	SEDE	ZONA SEDE	ALUMNOS MATRICULADOS
123001002117	ESC URB MIXTA GABRIELA MISTRAL	URBANA	268
123001007852	ESC LAUREANO JOSE MESTRA MORA	URBANA	487
	TOTAL MATRICULA 2023		**755**

Teniendo en cuenta lo anterior y que Montería desde el año 2013, cuenta con una red robusta con infraestructura propia que tributa a posibilitar el suministro de 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 2023.

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 el alquiler de 48 kilometros de fibra óptica para garantizar acceso a internet 62 sedes educativas que estarán conectadas con este medio de transmisión y 23 con medio de transmisión por radio enlace llegando a la totalidad de 85 sedes educativas con una matrícula de 63.441 estudiantes beneficiados cifra que representa el 82,28% del total de matrícula beneficiada exclusivamente con la estrategia de conectividad escolar.

Sumando las CUATRO estrategias de conectividad para la vigencia 2023 (conectividad escolar 2023, centros digitales, Convenio 005 de 2021, Claro Escuelas Conectadas), se garantizaría brindar conectividad a 187 sedes educativas que tienen una población de 75.635 estudiantes con conectividad, cifra que representa el 98,1% del total de la matrícula del municipio de Montería.

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 2023 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 2023 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
Conectividad escolar 2023

N°	CODIGO_DANE_SEDE	SEDE	TECNOLOGÍA
1	223001000861	ESC RUR MIX DE MOCHILA	Radio Enlace
2	223001001417	ESCUELA RURAL MIXTA LAS LOMAS (KM 15)	Radio Enlace
3	223001001026	ESCUELA RURAL MIXTA EL TAPAO	Radio Enlace
4	223001001352	ESCUELA RURAL MIXTA LOS PERICOS	Radio Enlace
5	223001006877	ESC RURAL MIXTA TRES PIEDRAS	Radio Enlace
6	223001000534	ESC RUR MIX BOCA DE LA CEIBA	Radio Enlace

7	223001002502	ESCUELA RURAL MIXTA PALMA DE VINO	Radio Enlace
8	223001000895	ESC RURAL MIXTA HORIZONTE	Radio Enlace
9	223001000836	ESC RURAL MIXTA COREA	Radio Enlace
10	223001000941	ESC NUEVA EL VIDRIAL	Radio Enlace
11	223001000674	IE NUEVA LUCIA	Radio Enlace
12	223001000518	IE LA POZA	Radio Enlace
13	223001000844	IINSTITUCION EDUCATIVA EL TIGRE VILLA CLARETH	Radio Enlace
14	223001000925	IE SANTA ISABEL	Radio Enlace
15	223001001000	INSTITUCION EDUCATIVA SANTAFE	Radio Enlace
16	123001007402	IE KM 12	Radio Enlace
17	223001001239	IE BESITO BOLAO	Radio Enlace
18	223001006371	IE SAN JOSE JARAQUIEL	Radio Enlace
19	223001001557	IE PATIO BONITO	Radio Enlace
20	223001006192	IE RAFAEL NUÑEZ	Radio Enlace
21	223001007016	IE LOS GARZONES	Radio Enlace
22	223001001531	IE AGUAS NEGRAS	Radio Enlace
23	223001008675	IE VILLA CIELO	Radio Enlace
24	123001005337	ESC URB MIXTA PRADO	Fibra Óptica
25	123001003199	ESCUELA ANTONIO JOSE DE SUCRE	Fibra Óptica
26	123001000408	ESC URBANA MIXTA SIMON BOLIVAR	Fibra Óptica
27	123001009201	ESCUELA URBANA MIXTA PAZ DEL NORTE	Fibra Óptica
28	123001007321	ESC SAGRADO CORAZON DE JESUS	Fibra Óptica
29	123001004853	ESC URB MIXTA SEIS DE MARZO	Fibra Óptica
30	223001001387	ESCUELA URBANA MIXTA MOCARI(SEDE NUEVO BOSQUE)	Fibra Óptica
31	123001007399	ESC URB MIX EL ALIVIO	Fibra Óptica
32	223001002103	IE NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	Fibra Óptica
33	123001007143	ESCUELA URBANA MIXTA CAMILO LAMADRID FABRA	Fibra Óptica
34	123001007046	JARDIN INFANTIL MINUTO DE DIOS	Fibra Óptica
35	123001008793	ESC URBANA MIXTA VILLA DE LOS ALPES	Fibra Óptica
36	123001003709	ESC URB MIX LAS COLINAS	Fibra Óptica
37	223001001751	ESC URBANA MIXTA LA ESPERANZA	Fibra Óptica
38	123001003717	JARDIN INFANTIL NACIONAL	Fibra Óptica
39	123001001820	IE ISABEL LA CATOLICA	Fibra Óptica

40	123001007135	ESC FUNDADORES COMUNITARIOS	Fibra Óptica
41	123001003202	ESC URB MIXTA PABLO SEXTO	Fibra Óptica
42	223001006648	ESCUELA URBANA MIXTA MI AMIGUITO	Fibra Óptica
43	123001006759	ESC VALLE DEL SINU	Fibra Óptica
44	123001002150	JOSE ANTONIO GALAN	Fibra Óptica
45	123001006783	INSTITUCION EDUCATIVA ROBINSON PITALUA	Fibra Óptica
46	123001001803	ESC URB MIXTA FRANCISCO MIRANDA	Fibra Óptica
47	123001004101	CENTRO EDUCATIVO IPC	Fibra Óptica
48	123001004047	ESC URB MIXTA SANTA TERESITA	Fibra Óptica
49	223001000429	ESCUELA URBANA MIXTA DEL SINU	Fibra Óptica
50	123001006449	ESC DOS DE SEPTIEMBRE	Fibra Óptica
51	123001000459	ESC ANEXA GUILLERMO VALENCIA	Fibra Óptica
52	123001003172	ESC URB MIXTA ALFONSO LÓPEZ	Fibra Óptica
53	123001004896	ESC URB MIXTA PANZENU-JAIME ELIAS BULA ESPINOSA	Fibra Óptica
54	123001006431	ESC URB MIXTA SEVERO J. GARCIA	Fibra Óptica
55	223001004432	IE CAMILO TORRES	Fibra Óptica
56	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA	Fibra Óptica
57	123001002125	IE GENERAL SANTANDER	Fibra Óptica
58	123001006511	ESC URB MIXTA PARAISO	Fibra Óptica
59	123001004659	ESC URB MIXTA JORGE ELIECER GAITAN	Fibra Óptica
60	123001001790	INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES ABREGO	Fibra Óptica
61	123001007160	IE SANTA ROSA DE LIMA	Fibra Óptica
62	123001004870	IE EL DORADO	Fibra Óptica
63	123001800056	SEDE VALLEJO	Fibra Óptica
64	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS	Fibra Óptica
65	123001007038	IE SANTA MARIA	Fibra Óptica
66	123001000467	ESC URB MIX MIRAFLORES	Fibra Óptica
67	123001006309	IE VILA MARGARITA	Fibra Óptica
68	123001005647	IE RANCHO GRANDE	Fibra Óptica
69	123001001871	IE JUAN XXIII	Fibra Óptica
70	123001002478	IE CECILIA DE LLERAS	Fibra Óptica
71	123001800064	IE EL RECUERDO	Fibra Óptica
72	123001005311	IE MOGAMBO	Fibra Óptica
73	123001000483	IE LA INMACULADA	Fibra Óptica

74	123001009071	IE MANUEL RUIZ ALVAREZ	Fibra Óptica
75	123001003695	IE LA RIBERA	Fibra Óptica
76	123001006490	IE VICTORIA MANZUR	Fibra Óptica
77	123001004519	IE SAN JOSE	Fibra Óptica
78	123001000696	IE POLICARPA SALAVARRIETA	Fibra Óptica
79	123001007186	IE CRISTOBAL COLON	Fibra Óptica
80	123001002176	IE ANTONIO NARIÑO	Fibra Óptica
81	123001001838	IE ANTONIA SANTOS	Fibra Óptica
82	123001000157	IE NORMAL SUPERIOR	Fibra Óptica
83	123001000475	IE SANTA MARIA GORETTY	Fibra Óptica
84	123001002346	IE JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	Fibra Óptica
85	123001003741	IE LA PRADERA	Fibra Óptica

SEDES EDUCATIVAS NODOS DE DISTRIBUCIÓN

1	123001007186	IE CRISTOBAL COLON
2	123001003695	IE LA RIBERA
3	123001003741	IE LA PRADERA
4	123001000025	IE LICEO GUILLERMO VALENCIA
5	123001002346	IE JOSE MARIA CORDOBA
6	123001002516	IE INEM LORENZO MARIA LLERAS
7		ALCALDÍA DE MONTERÍA

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

CONCEPTO	NÚMERO DE SEDES A BENEFICIAR	REÚSO/CANAL DEDICADO
90 Mbps BANDA ANCHA	12	1:1
70 Mbps BANDA ANCHA	12	
50 Mbps BANDA ANCHA	11	
30 Mbps BANDA ANCHA	36	
20 Mbps BANDA ANCHA	10	
10 Mbps BANDA ANCHA	4	

SEDES CONECTADAS CON FIBRA ÓPTICA		
CONCEPTO	**NÚMERO DE SEDES A BENEFICIAR**	**REÚSO /DEDICADO**
90 Mbps BANDA ANCHA	12	1:1
70 Mbps BANDA ANCHA	11	
50 Mbps BANDA ANCHA	11	
30 Mbps BANDA ANCHA	22	
20 Mbps BANDA ANCHA	6	

SEDES CONECTADAS CON RADIO ENLACE		
CONCEPTO	**NÚMERO DE SEDES A BENEFICIAR**	**REÚSO /DEDICADO**
70 Mbps BANDA ANCHA	1	1:1
30 Mbps BANDA ANCHA	14	
20 Mbps BANDA ANCHA	4	
90 Mbps BANDA ANCHA	4	

Lo anterior, se traduce en:

De las 85 Sedes de las instituciones educativas beneficiadas, 62 se conectarán a través de fibra óptica y 23 por radio enlace, que contarán con un ancho de banda de 3790Megabits por segundo en total, y cada ancho de banda en las sedes educativas será dedicado.

La alternativa propuesta para garantizar la conectividad en las 85 sedes seleccionadas, contempla el uso dos tecnologías a saber: Fibra Óptica y Radio enlace. Esta 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 “SERVICIO DE CONECTIVIDAD PARA LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA.” 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 2023, según certificado 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: **"**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".

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:

CODIGO	DESCRIPCION
81112100	SERVICIOS DE INTERNET

2.3. ESPECIFICACIONES DEL OBJETO: 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

2.3.1. 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
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

N°	Código Dane Sede	SEDE	ZONA	Tecnología última milla	Ancho de Banda	Población a Beneficiar
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
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

N°	Código Dane Sede	SEDE	ZONA	Tecnología última milla	Ancho de Banda	Población a Beneficiar
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
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

N°	Código Dane Sede	SEDE	ZONA	Tecnología última milla	Ancho de Banda	Población a Beneficiar
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

2.3.2. DETALLADO ACTIVIDADES

2.3.2.1. 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.

2.3.2.2. 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.

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.

2.3.2.3. Administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la red educativa y atención a sitios críticos 24 horas al día durante los siete 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.

ADMINISTRACIÓN SOPORTE Y MANTENIMIENTO PARA LA RED CONVERGENTE DE EDUCACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**ESPECIFICACIÓN MÍNIMA**
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.
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

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.

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.

2.3.2.4. **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.

2.3.2.5. 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.

2.3.2.6. 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.

2.3.2.7. 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.

2.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Presentar el cronograma junto con la propuesta, de forma coherente con el lineamiento técnico 2023 para el programa de conectividad escolar. El cronograma debe presentar las actividades diarias por sede educativa durante la fase de instalación Esta actividad se evidenciará a través del documento cronograma y la propuesta.

2. Suministrar el servicio de internet de 3790Mbps simétricos en Fibra Óptica de Internet dedicado tipo CarrierClass, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2023 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.

   El contratista deberá presentar de manera mensual, o antes si el supervisor del contrato lo solicita, reporte estadístico sobre el servicio de conectividad en el core principal donde se pueda evidenciar de forma diaria la continuidad del servicio, el consumo y otras variables que la parte contratante considere necesaria.

3. Garantizar el Servicio de conectividad mediante el alquiler de 48 kilómetros de fibra Óptica, para dotar de servicio de internet un total de 62 sedes educativas conectadas a través de fibra óptica más los nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2023 para el programa de conectividad escolar.

   Se evidenciará mediante fotografías, kmz de la ruta de la fibra óptica, acta inicial de instalación del servicio de conectividad y recibo final a satisfacción del servicio de conectividad en las 62 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 deberá 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 para un proyecto distinto al de conectividad escolar. 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.

4. Realizar la 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 matriz de presupuesto, y su reemplazo en caso de requerirse. 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 2023 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. Las actas de administración, soporte y mantenimiento mensual preventivo y correctivo deberán estar firmadas por los rectores de las sedes beneficiadas o por el funcionario designado por la entidad contratante.

5. Prestar el servicio de Mesa de Ayuda de conectividad de acuerdo al lineamiento técnico del programa de conectividad escolar 2023.

   Se evidenciará el cumplimiento de la actividad mediante: actas de notificación de datos de contacto de la mesa de ayuda a cada rector de las sedes educativas beneficiadas, y el reporte del tratamiento dado a cada requerimiento de las sedes hasta el momento de su cierre.
   El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para lo cual deberá suministrar usuario, contraseña, y permisos de consulta al supervisor del contrato para visualizar la trazabilidad de los tickets, siendo requisito obligatorio y se tendrá en cuenta para determinar el inicio de la prestación de este servicio.

6. Instalar el servicio en el punto final (establecimiento educativo o nodo) para implementar interconexión por fibra Óptica y radio enlace para conectar en una sola red LAN 85 sedes educativas y los nodos de distribución, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2023 para el programa de conectividad escolar.

   Se evidenciará mediante acta inicial de instalación del servicio de conectividad y acta de recibo final a satisfacción del servicio de conectividad debidamente firmado por los rectores de las 85 sedes beneficiadas con el servicio de conectividad a través de fibra óptica y radio enlace y con test aplicado con herramientas tecnológicas para monitoreo de la red, fotografías de la sede educativa en la que se logre evidenciar: la sede educativa, cada uno de los dispositivos que hacen parte de la red, el proceso de instalación y configuración de la red; así mismo, el contratista entregara en los informes mensuales los datos estadísticos del software de monitoreo de la red en los que se logre evidenciar el consumo diario por sede educativa.

   El contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar formalmente 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 2023 para el programa de conectividad escolar.

   En un término máximo de diez (10) días siguientes a la firma del acta de inicio del contrato, el contratista deberá presentar informe diagnóstico del estado de los dispositivos (Access point, swhitchs, router antenas, torres y demás dispositivos de red) existentes en las sedes educativas y en los distintos nodos, y presentar una propuesta de reubicación de dispositivos para optimización de la red de conectividad escolar.

8. Realizar la instalación y reubicación a todo costo de zonas WiFi en las sedes educativas, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2023 para el programa de conectividad escolar de acuerdo a solicitud del supervisor del contrato.

   Cronograma de instalación de zonas wifi en las sedes beneficiadas (sede por sede) presentada al momento de entregar la propuesta; actas de Recibido a satisfacción de la instalación del servicio de conectividad por parte de los rectores o funcionarios que la entidad contratante autorice, test de navegación para cada zona wifi de cada sede educativa, evidencia fotográfica de los dispositivos instalados y reubicados, actas de reubicación de dispositivos.

9. Garantizar las configuraciones y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las especificaciones del lineamiento técnico 2023 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 que sean necesarios para aumentar su autonomía: incluye la instalación de paneles solares de 330 vatios poli- cristalino y 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 2023 para el programa de conectividad escolar. Cronograma de mantenimiento preventivo e 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 del programa de conectividad escolar 2023.

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.
    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 de cada requerimiento, el tratamiento dado y el 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.

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. Se evidenciará mediante configuración del portal cautivo, fotografías y mediante certificación del rector o del funcionario designado por la Secretaría de Educación.

16. El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad. El contratista deberá hacer entrega del diseño físico y lógico de la red que en que se especifique la pertenencia de los dispositivos y la infraestructura de red utilizada.

17. Entregar a la secretaria de educación de Montería, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos. El contratista deberá hacer entrega formal de la lista de equipos configurados por sedes educativas con sus respectivas claves y nombres de usuario.

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. El contratista deberá expedir certificado en el que conste el cumplimiento de esta obligación el cual deberá ser verificado por la Secretaría de educación.

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.
Simultáneamente al inicio de la prestación del servicio de conectividad en las sedes educativas, el contratista debe permitir a la interventoría / supervisión realizar actividades de monitoreo, para ello, el operador deberá suministrar formalmente usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar la operación de la red, así mimo, el contratista entregará en los informes mensuales de ejecución del contrato los datos estadísticos del software de monitoreo de la red en los que se logre evidenciar el consumo diario por sede educativa y lo establecido en el lineamiento técnico del programa de conectividad escolar 2023.

22. Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad. Se evidenciará el cumplimiento de la actividad con las bitácoras mensuales y el recibido a satisfacción del

soporte en sitio por parte de los rectores o funcionarios de la Secretaría de educación, cuando este sea realizado en las sedes educativas o en los distintos nodos de distribución.

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 y presentarlo a la supervisión de manera mensual.

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. El contratista deberá presentar mensualmente en los informes de ejecución la evidencia de cumplimiento de esta obligación.

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. Se deberá dar cumplimiento a esta obligación en un término máximo de un mes después de firmada el acta de inicio.

32. Entregar inventario de cada uno de los puntos intervenidos en el contrato (sedes educativas, nodos) 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, el inventario deberá contener todos los dispositivos de red de propiedad de la Alcaldía de Montería utilizados para brindar el servicio de conectividad.

33. El contratista se obliga durante la ejecución del contrato a dar cumplimiento a lo establecido en el lineamiento técnico de conectividad escolar 2023.

34. 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 CINCO (05) MESES Y SIETE (07) DÍAS, sin exceder el 10 DE DICIEMBRE DE 2023 distribuidos así: SIETE (07) DÍAS de instalación y CINCO (05) MESES de servicio, 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 CINCO (05) MESES superen el día 10 de diciembre de 2023, 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 1377 de 2022 – Calendario Académico Escolar año 2023 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.
El Operador seleccionado por la Entidad Territorial debe estar inscrito en el Registro de proveedores de redes y de servicios de telecomunicaciones.

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

[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"

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 mayo de 2023, 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] Hará parte integral de este estudio previo, la trazabilidad que da cuenta de la verificación efectuada en la Bolsa de Productos

***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 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 SETENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS CATORCE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS CON OCHENTA Y SEIS CENTAVOS ($1.072.714.782,86) 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:

ENTIDAD	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
DATASET	$1.259.109.629,07
RB COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTOS S.A.S.	$1.257.849.259,07
STARNET.NET	$1.264.151.109,07

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

NOTA: Aunque las cotizaciones inicialmente se formularon por 6 meses, debido al plazo de ejecución previsto por 5 meses se realizó el ajuste correspondiente tomando como referencia el valor unitario mensual de la prestación del servicio.

Así mismo se tiene en consideración que el presente Proyecto, incluido el presupuesto oficial fue revisado y viabilizado por el Ministerio de Educación Nacional, tal como consta en el formato de revisión 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
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 mínimo 2 proveedores de internet dedicado tipo CarrierClass	Mes	5	$77.442.890,00	$387.214.450,00

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	$28.032.000,00	$140.160.000,00
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	$46.887.084,00	$234.435.420,00
1.4	Prestar el servicio de Mesa de Ayuda de conectividad de acuerdo al lineamiento técnico del programa de conectividad escolar 2023.	Mes	5	$5.331.485,00	$26.657.425,00
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	$66.496.188,00	$66.496.188,00
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	$900.265,00	$9.002.650,00

Actividad 2. Adquisición de dispositivos para mantenimiento e implementacion 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	$914.021,00	$37.474.861,00
Nota aclaratoria:	Los items a cotizar deben dar cumplimiento a los lineamientos técnicos del programa de conectividad escolar del Ministerio de Educación Nacional, el cual podrá ser consultado a través del siguiente enlace: https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Estrategia-de-conectividad-escolar-Conexion-Total/Centro-de-Documentacion/321649:Lineamiento-tecnico-programa-Conexion-Total				Subtotal	$901.440.994,00
					IVA	$171.273.788,86
					Valor Total	$1.072.714.782,86

4.3. FORMA DE PAGO: El valor del presente contrato será pagado de la siguiente forma: **a. UN PAGO ANTICIPADO**, equivalente al 30% del valor del contrato, una vez suscrita el acta de inicio y presentada la cuenta de cobro. **b. UN SEGUNDO PAGO**, equivalente al 15% del valor del contrato, una vez transcurra 1 (un) mes de prestación del servicio de conectividad y se verifique la entrega, instalación y configuración de los equipos de mejoramiento de la red 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 15% del valor del contrato, una vez transcurran 3 (tres) 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. **c. UN CUARTO PAGO** equivalente al 20% del valor del contrato, una vez transcurran 4 (meses) 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 20% 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:

RUBRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE RECURSOS	VALOR
2.3.2.02.02.008	servicios prestados a las empresas y servicios de producción	SGP	$1.215.774.914,00

4.5. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:

Para asumir los compromisos económicos que se desprenden de la presente contratación, el municipio cuenta con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 23001146 de fecha 02 de junio de 2023 por valor de $1.215.774.914,00 expedido por el profesional universitario e presupuesto del Municipio.

MONTERÍA Alcaldia de Monteria

OFICINA DE PRESUPUESTO
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD

Solicitud N° 23001425
CDP No. 23001146
viernes 02 junio 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 Disponbile.
2.3.2.02.02.008	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	1.2.4.1.01 - SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	2201050	2201	$ 1.215.774.914,00	$ 1.267.305.277,00
				Totales...	$ 1.215.774.914,00	$ 1.267.305.277,00

Total CDP en letras: MIL DOSCIENTOS QUINCE MILLONES SETECIENTOS SETENTA y CUATRO MIL NOVECIENTOS CATORCE Pesos

El certificado No. 23001146 se emite en Monteria el dia viernes 02 de junio de 2023 como requisito previo a IMPLEMENTAR EL PROYECTO DECONECTIVIDAD 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 DELMINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

Dairo Hoyos Bedoya
Profesional Universitario

El Municipio de Montería, de manera previa a la apertura del proceso expedirá el certificado de disponibilidad presupuestal correspondiente.

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.

f) **Responsabilidad Civil Extracontractual.** Por suma equivalente a 200 LMMLV 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	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.

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 veintitrés (23) días del mes de mayo de 2023.

LINA CORDERO BERRIO
Secretaria de Educación
Municipio De Montería

Proyectó: Jorge Isaac Zabaleta Zapata. Apoyo profesional SEM.
Alberto Luis Salomé Granados. Apoyo profesional SEM

Revisó: Zaki Farid Obaji Cardona. Líder Innovación educativa, Ciencias y Tecnología.

Nora Hoyos Rojas. Líder Calidad educativa.