

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN	Código:	F-GJC-79
		Fecha:	07/01/2020
	ANÁLISIS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA	Página	1 de 55
		Versión:	2

Análisis del sector

1- Análisis Jurídico	La Constitución Política prevé en el artículo 2º como fines del Estado: (...) “Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación. (...)”.
	El Artículo 44 de la Constitución Política consagra que los derechos de los niños, niñas y adolescentes son de carácter fundamental, especial y prevalente. En este sentido, establece, entre otros, los siguientes derechos: la vida, la integridad física, la salud, la seguridad social, la alimentación equilibrada, el cuidado, el amor y el acceso a la educación. Igualmente, impone que la Familia, la Sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos, con prevalencia de éstos sobre los derechos de los demás, es así como los artículos 209 de la Constitución y 4º de la Ley 489 de 1998 establecen como finalidades de la función administrativa del Estado, la búsqueda de la satisfacción de las necesidades generales de todos los habitantes (...).
	El Artículo 67 de la Constitución Política establece la educación como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, que busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.
	El Artículo 6º de la Ley 7 de 1979 dispone que <i>“Todo niño tiene derecho a la educación la asistencia y bienestar social; que corresponde al Estado asegurar el suministro de la Escuela, la nutrición escolar, la protección infantil, y en especial a los menores impedidos a quienes se deben cuidados especiales”.</i>
	El numeral 12 del Artículo 25 de la Ley 80 de 1993 el cual fue modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, establece que “Previo a la apertura de un proceso de selección, o a la firma del contrato en el caso en que la modalidad de selección sea contratación directa, deberán elaborarse los estudios, diseños y proyectos requeridos, y los pliegos de condiciones, según corresponda.” Así mismo el numeral 7 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 señala que: <i>“la conveniencia o inconveniencia del objeto a contratar y las autorizaciones y aprobaciones para ello, se analizarán o impartirán con antelación al inicio del proceso de selección del contratista o al de la firma del contrato, según sea el caso”.</i>
	El Decreto 1082 de 2015. Artículo 2.2.1.1.6.1. establece <i>“Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso”.</i> A su vez el Decreto 1082 de 2015 en su Artículo 2.2.1.1.2.1.1. dispone, sobre los estudios previos y documentos previos, lo siguiente: Son el soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones, y el contrato. Deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del Proceso de Contratación y contener los siguientes elementos, además de los indicados para cada modalidad de selección: 1. La descripción de la necesidad que la Entidad Estatal pretende satisfacer con el Proceso de Contratación. 2. El objeto a contratar, con sus especificaciones, las autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución, y cuando el contrato incluye diseño y construcción, los documentos técnicos para el desarrollo del proyecto. 3. La modalidad de selección del contratista y su justificación, incluyendo los fundamentos jurídicos. 4. El valor estimado del contrato y la justificación del mismo. Cuando el valor del contrato esté determinado por precios unitarios, la Entidad Estatal debe incluir la forma como los calculó y soportar sus cálculos de presupuesto en la estimación de aquellos. La Entidad Estatal no debe publicar las variables utilizadas para

	calcular el valor estimado del contrato cuando la modalidad de selección del contratista sea en concurso de méritos. Si el contrato es de concesión, la Entidad Estatal no debe publicar el modelo financiero utilizado en su estructuración. 5. Los criterios para seleccionar la oferta más favorable. 6. El análisis de Riesgo y la forma de mitigarlo. 7. Las garantías que la Entidad Estatal contempla exigir en el Proceso de Contratación. 8. La indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial Artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 que reforma la reforma a la Ley 80 de 1993, sobre las modalidades de selección, establece: 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: 1. Licitación pública. La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo. Cuando la entidad estatal así lo determine, la oferta en un proceso de la licitación pública podrá ser presentada total o parcialmente de manera dinámica mediante subasta inversa, en las condiciones que fije el reglamento. Inciso declarado exequible por la Corte Constitucional, mediante Sentencia C-713 de 2009. El Artículo 1° de la Ley 115 de 1994 define la educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, sus derechos y sus deberes. El Artículo 5° de la Ley 115 de 1994 señala los fines de la educación como la adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber, así como el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural de la calidad de la vida de la población. El artículo 23 de la Ley 115 de 1994, señala que para el logro de los objetivos de la educación básica establece, entre otras, las áreas de tecnología, informática e idiomas extranjeros como obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer. La Ley 1286 de 2009 (Ley nacional de ciencia, tecnología e innovación). Por la cual se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.																																		
2 - Análisis Técnico y Organizacional	A. Ubicar el bien o servicio con el código del clasificador de bienes y servicios UNSPSC. Aplicable al objeto y a los ítems solicitados <table><tr><th rowspan="2">CLASIFICACIÓN UNSPSC</th><th>1 nivel</th><th>2 nivel</th><th>3 nivel</th><th>4 nivel</th></tr><tr><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIA</th><th>CLASE</th><th>PRODUCTO</th></tr><tr><td colspan="5">TECNOLOGÍA</td></tr><tr><td>Cámaras</td><td>45000000</td><td>45120000</td><td>45121500</td><td></td></tr><tr><td>Tableros blancos interactivos o accesorios</td><td>44000000</td><td>44110000</td><td>44111900</td><td>44111911</td></tr><tr><td>Soportes para televisores</td><td>45000000</td><td>45110000</td><td>45111800</td><td>45111802</td></tr><tr><td>Computadores de escritorio</td><td>43000000</td><td>43210000</td><td>43211500</td><td>43211507</td></tr></table>	CLASIFICACIÓN UNSPSC	1 nivel	2 nivel	3 nivel	4 nivel	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	TECNOLOGÍA					Cámaras	45000000	45120000	45121500		Tableros blancos interactivos o accesorios	44000000	44110000	44111900	44111911	Soportes para televisores	45000000	45110000	45111800	45111802	Computadores de escritorio	43000000	43210000	43211500	43211507
CLASIFICACIÓN UNSPSC	1 nivel		2 nivel	3 nivel	4 nivel																														
	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO																															
TECNOLOGÍA																																			
Cámaras	45000000	45120000	45121500																																
Tableros blancos interactivos o accesorios	44000000	44110000	44111900	44111911																															
Soportes para televisores	45000000	45110000	45111800	45111802																															
Computadores de escritorio	43000000	43210000	43211500	43211507																															

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN	Código:	F-GJC-79
		Fecha:	07/01/2020
	ANÁLISIS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA	Página:	3 de 55
		Versión:	2

	Atriles, sistemas de sonido y accesorios	45000000	45110000	45111500	
	Kit de soldadura o soldadura débil	23000000	23270000	23271700	23271712
	Herramientas de juguete o kits de herramientas de juguete	60000000	60120000	60124500	60124511
	Robots	23000000	23100000	23101500	23101519
	Tarjetas didácticas electrónicas	60000000	60100000	60101300	60101318
	Dispositivo de despliegue de información visual	45000000	45110000	45111800	45111812
	Computadores de tableta	43000000	43210000	43211500	43211509
	Utensilios de dibujo, suministros y accesorios	60000000	60120000	60121500	
	MOBILIARIO				
	Sillas para visitantes	56000000	56110000	56112100	56112103
	Paquetes de muebles de mostrador modulares	56000000	56110000	56111500	56111514
	Sistemas de escritorios	56000000	56110000	56112200	
	Paquetes de muebles de recepción para oficinas	56000000	56110000	56111500	56111501
	Bancas tapizadas	56000000	56120000	56121000	56121006
	Luminarias de escenarios y estudios	39000000	39110000	39112500	
	Mesas auxiliares	56000000	56100000	56101700	56101719
	Mobiliario general de aula	56000000	56120000	56121500	
	Accesorios de iluminación	39000000	39110000	39111800	
	Mesas	56000000	56100000	56101500	56101519
	Casilleros ("lockers")	56000000	56100000	56101500	56101520
	Pisos de caucho	30000000	30160000	30161700	30161705
	LICENCIAS				
	Software de manejo de licencias	43000000	43230000	43231500	43231512
	Software educativo o de referencia	43000000	43230000	43232500	
	Servicios de datos	81000000	81110000	81112000	
	Software de creación y edición de video	43000000	43230000	43232100	43232103
	PERSONAL				
	Servicio de mantenimiento o soporte del hardware del computador	81000000	81110000	81111800	81111812
	Servicios de formación pedagógica	86000000	86100000	86101700	86101710
	Servicios de formación profesional en telecomunicaciones	86000000	86100000	86101600	86101607
	B. Componente técnico				
	1- Cambios tecnológicos	Intervención integral para los puntos EduTech, modernización, mantenimiento y optimización de la infraestructura física, tecnológica, adecuación y mejora de los componentes operativos. Estos espacios actúan como nodos de innovación dotados con herramientas de última generación, ecosistemas tecnológicos diseñados para fomentar el aprendizaje basado en la experimentación. Su propósito es brindar a los habitantes de Mosquera un entorno óptimo para el desarrollo de habilidades digitales, funcionando simultáneamente como centros de			

		gestión para la oferta de servicios y beneficios de la administración municipal.	
2- Amplitud de la oferta de características de los productos			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
PRODUCTO TECNOLÓGICO			
1	Pantalla interactiva profesional de 65 pulgadas: Pantalla interactiva profesional de 65 pulgadas, tecnología LED, resolución nativa 4K UHD, sistema operativo Android, certificación Google EDLA, mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos, conectividad Wi-Fi 6 y Bluetooth, puerto USB-C con transmisión de audio, video, datos y carga, entradas HDMI, USB y LAN, cámara y sistema de audio integrado. Deberá permitir anotación sobre contenido, colaboración inalámbrica, captura de pantalla, administración remota y proyección simultánea desde múltiples dispositivos. La solución deberá incorporar cámara y micrófonos integrados con funciones de seguimiento automático del expositor, encuadre inteligente o tecnologías equivalentes para actividades de capacitación y colaboración. El cristal frontal deberá contar con protección reforzada para uso intensivo en ambientes educativos y soportar procesos continuos de interacción táctil.	4	Unidades
2	Computador de escritorio tipo All-in-One: Computador de escritorio tipo All-in-One de mínimo 23,8 pulgadas, procesador Intel Core i5 de 14ª generación o superior, mínimo 16 GB DDR5, SSD NVMe mínimo de 512 GB, pantalla FHD IPS antirreflejo, conectividad Wi-Fi 6/6E, Bluetooth y red Gigabit Ethernet. Deberá incluir cámara web y micrófono integrados, puertos USB-C, USB-A, HDMI o DisplayPort y sistema operativo Windows 11 Pro o equivalente licenciado. Incluye teclado y mouse compatibles con el equipo. El equipo deberá estar preparado para actividades de formación, videoconferencia, creación de contenidos y operación continua en ambientes educativos.	1	Unidades
3	Equipo de cómputo portátil: Equipo de cómputo portátil con procesador Intel Core i5 o AMD Ryzen 5 de generación vigente o superior, memoria RAM mínima de 16 GB, unidad SSD mínima de 512 GB y pantalla Full HD de mínimo 15,6 pulgadas. Deberá contar con conectividad Wi-Fi 6, Bluetooth, puertos USB, salida de video, cámara web integrada, micrófono y sistema operativo licenciado e instalado. El equipo deberá encontrarse preparado para actividades de programación, diseño, producción de contenidos y gestión de proyectos tecnológicos.	3	Unidades

	4	Tableta educativa: Tableta educativa de mínimo 10,9 pulgadas, resolución mínima 2304 x 1440, 8 GB RAM, 256 GB almacenamiento, Wi-Fi 6, Bluetooth 5.3, GPS, USB-C, cámara frontal y posterior, batería mínimo 8.000 mAh, resistencia IP68 e inclusión de lápiz digital activo compatible con la tableta.	5	Unidades
	5	Sistema autónomo de realidad virtual Sistema autónomo de realidad virtual, almacenamiento interno de 256 GB, resolución mínima de 1832 x 1920 por ojo, procesador XR2 Gen 2 o superior, seguimiento de manos, controladores inalámbricos, audio espacial integrado, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, funcionamiento autónomo sin requerir computador externo para las experiencias compatibles. Deberá incluir controles y accesorios originales. Cada unidad deberá suministrarse con un kit de protección, higiene y mantenimiento compuesto como mínimo por: • Estuche o maleta de transporte resistente. • Protector facial removible y lavable para uso compartido. • Protectores de silicona para interfaz facial. • Protector de lentes. • Correas de seguridad para los controladores. • Paños de microfibra para limpieza de lentes y superficies ópticas. • Solución limpiadora especializada para dispositivos ópticos y electrónicos, libre de alcohol y componentes abrasivos. • Toallitas de limpieza y desinfección aptas para equipos de realidad virtual. • Elementos necesarios para la adecuada conservación, limpieza, transporte y almacenamiento de los equipos. La solución deberá garantizar condiciones adecuadas de higiene, protección y conservación para uso frecuente en espacios educativos, laboratorios STEAM y procesos de formación tecnológica.	7	Unidades
	6	Impresora 3D FDM cerrada Impresora 3D FDM cerrada, con volumen mínimo de impresión de 256 x 256 x 256 mm, sistema de extrusión directa, cama calefactada, calibración automática, conectividad de red, monitoreo remoto y sistema de gestión multicolor para múltiples filamentos o equivalente funcional. Deberá permitir impresión con PLA, PETG, TPU y materiales técnicos compatibles con el equipo. Incluye kit inicial de puesta en funcionamiento compuesto por filamentos compatibles, herramientas	1	Unidades

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	6 de 55
			Versión:	2

		básicas de mantenimiento y materiales necesarios para actividades iniciales de capacitación y prototipado.		
	7	Impresora 3D FDM con sistema multicolor Impresora 3D FDM, volumen mínimo 220 x 220 x 235 mm, velocidad máxima de impresión de hasta 500 mm/s, extrusor direct-drive de doble engranaje, boquilla con temperatura mínima de 300 °C, cama calefactada con temperatura mínima de 100 °C, sistema de nivelación automática y sistema automático de gestión e intercambio de filamentos para mínimo cuatro (4) colores o materiales simultáneos. Deberá contar con conectividad USB, red o equivalente y permitir el uso de filamentos compatibles con procesos de fabricación digital y prototipado educativo. Incluye kit inicial de filamentos compatibles para pruebas, capacitación y actividades de fabricación digital en los laboratorios STEAM.	3	Unidades
	8	Sistema de corte y grabado láser CO₂: Sistema de corte y grabado láser CO₂, potencia mínima 60 W, área útil mínima 600 x 400 mm, tubo láser CO₂, mesa tipo panel, refrigeración líquida, puntero láser rojo, controlador DSP/Ruida, conexión USB/Ethernet, precisión mínima ±0,015 mm y sistema de extracción de humos. Deberá incluir compresor, chiller, accesorios de operación, instalación y capacitación. Deberá incluir un kit básico de materiales de práctica para procesos de corte y grabado, así como capacitación inicial para operación segura del sistema.	1	Unidades
	9	Sistema de corte digital de sobremesa: Sistema de corte digital de sobremesa, compatible con mínimo 300 materiales, incluyendo vinilo, cartulina, cuero y materiales de prototipado; conectividad Bluetooth/USB; software de diseño; capacidad de corte, dibujo, grabado y marcado mediante herramientas compatibles. Deberá incluir cuchilla inicial, accesorios básicos y software. Incluye materiales iniciales para actividades de corte, elaboración de prototipos, señalización, diseño creativo y fabricación digital.	1	Unidades
	10	Robot educativo programable: Robot educativo programable con controlador integrado para programación por bloques y lenguaje Python, sensores de distancia y color, motores con codificador (encoder), conectividad inalámbrica y plataforma educativa de programación. La solución deberá permitir expansión mediante módulos, sensores y accesorios de robótica educativa.	11	Unidades

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	7 de 55
			Versión:	2

		Deberá incluir chasis, motores, sensores, ruedas, batería o sistema de alimentación, cableado y accesorios necesarios para su funcionamiento y uso académico. Asimismo, deberá permitir actividades de: • Seguimiento de línea. • Detección y evasión de obstáculos. • Automatización básica. • Programación orientada a eventos. • Introducción a inteligencia artificial educativa. • Pensamiento computacional y robótica móvil.		
	11	Brazo robótico educativo de escritorio: Brazo robótico educativo de escritorio de mínimo 4 ejes, carga útil mínima 500 g, alcance mínimo 320 mm, repetibilidad $\pm 0,2$ mm o mejor, comunicación USB y conectividad inalámbrica, múltiples E/S programables, software de programación visual y SDK para desarrollo. Deberá incluir pinza, ventosa, soporte para escritura y accesorios educativos. Incluye guías de práctica, recursos pedagógicos y actividades formativas orientadas a programación, automatización, control de movimiento y manufactura digital.	1	Unidades
	12	Robot cuadrúpedo educativo programable: Robot cuadrúpedo educativo programable, con mínimo cuatro extremidades articuladas, controlador programable, sensores de movimiento, conectividad inalámbrica, programación mediante bloques/código y posibilidad de integración con sensores y algoritmos de IA. Deberá ser apto para actividades educativas de robótica, locomoción, sensores e inteligencia artificial. Incluye batería recargable, cargador, software educativo, recursos didácticos y actividades orientadas al aprendizaje de robótica, automatización e inteligencia artificial.	1	Unidades
	13	Monitor interactivo para creación digital: Monitor interactivo para creación digital, pantalla de mínimo 13,3", resolución Full HD 1920 x 1080, tecnología de lápiz electromagnético, mínimo 4.096 niveles de presión, función multitáctil, conexión USB-C, superficie antirreflejo, lápiz digital incluido y compatibilidad con Windows, macOS, Android y/o ChromeOS. Deberá ser compatible con software de ilustración digital, diseño gráfico, modelado tridimensional (3D), animación, edición fotográfica y edición multimedia.	1	Unidades
	14	Estación de experimentación científica educativa: Estación de experimentación científica educativa, integrada por microscopio digital con pantalla, aumento mínimo 4X/10X/40X, sensor CMOS mínimo 2 MP,	1	Unidades

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	8 de 55
			Versión:	2

		iluminación LED, elementos de laboratorio para experimentación de química, física y biología, material de medición de pH, temperatura, densidad y volumen, recipientes de laboratorio, elementos de seguridad y almacenamiento. Incluye insumos y recursos didácticos para actividades educativas y de experimentación.		
	15	Rack para infraestructura TI con climatización, monitoreo ambiental y control de acceso: Rack modular compacto para infraestructura de Data Center, de construcción metálica de alta resistencia, para instalación de equipos estándar de 482,6 mm (19"), con grado de protección IP55 según IEC 60529, dos niveles de montaje delantero y trasero y capacidad de carga estática de hasta 15.000 N (1.500 kg). Deberá contar con acabado en pintura electrostática RAL 7035, puertas frontal y posterior con cierre de seguridad y posibilidad de integración de sistema de control de acceso. El rack deberá permitir incorporar sistema de climatización de precisión tipo InRack, para operación continua y alta eficiencia energética, diseñado para climatización directa del gabinete y totalmente compatible e integrado con su estructura. La solución deberá incluir unidad de monitoreo ambiental y físico, con administración y supervisión remota mediante interfaz web y SNMP, comunicación Ethernet y CAN Bus, gestión de eventos y alarmas y envío de notificaciones por correo electrónico. Deberá incluir como mínimo dos sensores de temperatura y humedad relativa, un detector de humo fotoeléctrico, un sensor de inundación y un sensor de vibración, integrados a la unidad principal. El sistema deberá incorporar control de acceso mediante teclado numérico, cerraduras, mecanismo de apertura controlada y sensores de estado para las puertas frontal y posterior, permitiendo integrar los eventos de acceso y apertura al sistema de monitoreo. El rack, unidad de monitoreo, sensores, control de acceso y accesorios deberán ser del mismo fabricante, estar diseñados para operar de manera integrada y suministrarse como una solución completa y preensamblada, garantizando compatibilidad mecánica, eléctrica y funcional entre sus componentes. La solución deberá permitir la integración con plataformas de gestión y supervisión del Data Center,	1	Unidades

		mediante protocolos de gestión de red y mecanismos de identificación de variables MIB/OID, permitiendo la supervisión centralizada de las principales variables ambientales, físicas y de seguridad del gabinete, así como la generación de eventos y alertas. El sistema de monitoreo deberá permitir el envío de alertas por correo electrónico ante eventos configurables, incluyendo detección de humo, inundación, variaciones de temperatura y humedad, vibración y apertura o acceso no autorizado. La solución no deberá requerir licenciamiento, suscripciones ni pagos recurrentes para su operación, administración, configuración y monitoreo básico. Aprobaciones Rack UL, cUL, EN60529, EN60950-1, EN60297-3-100		
	16	Sistema educativo de experimentación IoT Sistema educativo de experimentación IoT compatible con plataformas educativas de programación y electrónica de uso académico tipo micro:bit o equivalentes, compuesto como mínimo por: • Placa IoT con conectividad Wi-Fi. • Pantalla OLED. • Sensor ambiental. • Sensor de movimiento. • Sensor de luz. • Sensor de sonido. • Sensor de nivel de agua. • Sensor de humedad del suelo. • Sensor ultrasónico. • Sensor de partículas o calidad del aire. • Servomotor. Deberá permitir programación mediante bloques, JavaScript y Python, así como visualización y gestión de datos mediante plataformas IoT educativas.	3	Unidades
	17	Materiales STEAM y prototipado: Dotación de insumos, consumibles tecnológicos y materiales didácticos para el funcionamiento de los laboratorios STEAM y espacios de innovación tecnológica. Incluye como mínimo: • Filamentos para impresión 3D. • Materiales para corte y grabado. • Componentes electrónicos básicos. • Elementos para prototipado rápido. • Insumos para actividades maker. • Material didáctico para experimentación. • Papelería técnica especializada. • Adhesivos y herramientas básicas de ensamblaje.	3	Unidades

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	10 de 55
			Versión:	2

	Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y aptos para procesos educativos y de innovación.			
	MOBILIARIO Y LABORATORIO STEAM			
	18	Sistema de mobiliario modular para laboratorio STEAM: Sistema de mobiliario modular para laboratorio STEAM, compuesto por mesas de trabajo colaborativo, superficies resistentes a uso educativo, módulos de almacenamiento, organización de componentes electrónicos, espacios para equipos Maker, ruedas con sistema de bloqueo y esquinas redondeadas. Deberá permitir reconfiguración del aula para actividades individuales, grupales, experimentales y de exposición. El sistema deberá contemplar módulos de almacenamiento para herramientas, componentes electrónicos, materiales de prototipado, dispositivos tecnológicos y demás elementos asociados a la operación de los laboratorios STEAM.	4	Unidades
	LICENCIAS Y PLATAFORMAS			
	19	Servicio de Plataforma de aprendizaje de código abierto (Open Source) LMS: El contratista deberá entregar, implementar, configurar y poner en funcionamiento una plataforma de aprendizaje de código abierto (Open Source) LMS (Learning Management System), destinada a procesos de formación, gestión académica y apropiación tecnológica, cumpliendo como mínimo con las siguientes características: • Plataforma basada en tecnología web, accesible desde navegadores de internet y dispositivos móviles. • Implementación sobre infraestructura segura, estable y de alta disponibilidad. • Capacidad para la administración de cursos virtuales, contenidos educativos, evaluaciones y seguimiento de usuarios. • Gestión de perfiles y roles de usuario (administradores, docentes, estudiantes e invitados). • Soporte para carga de contenidos multimedia, documentos, videos, actividades interactivas y recursos digitales. • Herramientas para foros, mensajería, tareas, cuestionarios y actividades colaborativas. • Generación de reportes de uso, asistencia, desempeño y trazabilidad académica. • Interfaz amigable, responsive y de fácil navegación. • Configuración de mecanismos de autenticación y control de acceso.	1	Unidad

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	11 de 55
			Versión:	2

		- Implementación de protocolos de seguridad y protección de la información. - Capacidad de crecimiento y escalabilidad según necesidades de la entidad. - Disponibilidad del servicio durante la ejecución contractual. - Incluye instalación, parametrización inicial, puesta en marcha y pruebas funcionales. - Incluye capacitación básica funcional para administradores designados por la entidad. Incluye parametrización institucional, configuración inicial, creación de roles de usuario, capacitación para administradores, transferencia de conocimiento y entrega de documentación básica para su administración y operación. El oferente deberá garantizar compatibilidad con ambientes educativos, procesos de formación híbrida y estrategias de aprendizaje interactivo.		
		PERSONAL Y COMPONENTES DE SOPORTE		
	20	Servicio de soporte técnico y mantenimiento de la dotación tecnológica El contratista deberá prestar el servicio de soporte técnico y mantenimiento de la dotación tecnológica suministrada e implementada en el marco del contrato durante el plazo de ejecución contractual y durante el periodo de garantía ofrecido para los bienes y soluciones tecnológicas suministradas. El servicio será prestado con el personal técnico que disponga el contratista para tal fin, sin que ello implique la asignación de personal residente, dedicación exclusiva o permanencia continua en las sedes de los Centros Edutech. El servicio comprenderá como mínimo: - Una (1) visita de mantenimiento preventivo por cada sede intervenida antes del recibo final del contrato. - Atención de incidentes y requerimientos técnicos relacionados con los equipos, plataformas, licencias y soluciones implementadas. - Disponibilidad de canal de atención mediante correo electrónico, línea telefónica, sistema de tickets o herramienta equivalente. - Soporte remoto inicial dentro de un plazo máximo de cuatro (4) horas hábiles contadas a partir del registro del requerimiento. - Atención presencial en sitio dentro de un plazo máximo de dos (2) días hábiles cuando la incidencia no pueda ser solucionada remotamente.	1	Servicio

		- Solución de incidentes críticos dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, salvo que dependan de garantías de fabricante o reposición de componentes. - Registro, seguimiento y trazabilidad de los incidentes atendidos. - Entrega de informe consolidado de soporte y mantenimiento ejecutado. Finalizado el plazo de ejecución contractual, la atención de fallas, defectos de fabricación o funcionamiento continuará durante el periodo de garantía de los bienes suministrados, de conformidad con las condiciones ofrecidas por el contratista y los fabricantes.		
	21	Servicio de formación, transferencia de conocimiento y repositorio institucional: El contratista deberá desarrollar un componente presencial de formación, acompañamiento y transferencia de conocimiento dirigido al personal de la Dirección de las TIC, administradores de los Centros Edutech y beneficiarios definidos por la entidad. Este servicio será ejecutado de manera transversal y coordinada exclusivamente por los perfiles profesionales de los ítems 22, 23 y 24 dentro de las ciento catorce (114) horas de intervención total establecidas, sin que implique la vinculación ni el pago de un perfil adicional e independiente. Comprende: - Plan y cronograma de formación articulado con la instalación. - Jornadas presenciales y talleres prácticos. Implementación de repositorio digital institucional con manuales, guías y bitácoras.	1	Unidad
	22	Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social: Perfil: Profesional con título universitario en ciencias sociales, humanas, políticas, económicas, administrativas, educación, comunicación social, ingeniería industrial o áreas afines. Deberá acreditar experiencia profesional mínima de dos (2) años en formulación o gestión de proyectos, innovación social, apropiación social del conocimiento, desarrollo territorial, emprendimiento, sostenibilidad, cooperación o articulación institucional. Funciones: Diseñar y desarrollar talleres de innovación social y sostenibilidad de iniciativas.	1	Unidad

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	13 de 55
			Versión:	2

		Orientar la identificación de fuentes de financiación y alianzas. Apoyar la articulación con actores comunitarios, educativos e institucionales.		
	23	Ingeniero de telecomunicaciones / Soporte TIC: Perfil: Profesional en Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Telemática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica o áreas afines, con matrícula profesional cuando legalmente corresponda. Deberá acreditar experiencia profesional mínima de dos (2) años en implementación, configuración, operación, soporte o capacitación en soluciones tecnológicas, conectividad o plataformas digitales. Funciones delimitadas: Configurar, probar y validar conectividad, equipos y plataformas. Ejecutar capacitación técnica y atender requerimientos de soporte.	1	Unidad
	24	Coordinador Técnico del Proyecto: Perfil: Profesional en Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones, Sistemas, Telemática o áreas afines, con posgrado (especialización) en Gerencia de Proyectos, Gestión de Proyectos, Dirección de Proyectos o áreas relacionadas. Experiencia profesional mínima de tres (3) años en planeación, coordinación, dirección, implementación o supervisión de proyectos tecnológicos o de infraestructura TIC, de los cuales al menos un (1) año corresponda a funciones de coordinación o liderazgo. Funciones: - Elaborar, implementar y controlar el plan de trabajo y el cronograma detallado, el cual deberá ser presentado para su revisión y aprobación por parte de la supervisión de la entidad dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio. - Coordinar y supervisar la entrega, instalación, integración y pruebas de los bienes tecnológicos. Validar la idoneidad técnica y calidad de los entregables ante la supervisión de la entidad.	1	Unidad
	25	Robot cuadrúpedo avanzado para formación en robótica e inteligencia artificial Robot cuadrúpedo avanzado orientado a procesos de formación STEAM, robótica, automatización e inteligencia artificial aplicada. La solución deberá contar como mínimo con: - Sistema de locomoción autónoma mediante patas articuladas. - Sensores de percepción del entorno.	1	Unidad

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	14 de 55
			Versión:	2

		• Conectividad inalámbrica. • Controlador programable. • Compatibilidad con plataformas educativas de programación. • Capacidades de interacción con algoritmos de inteligencia artificial, visión artificial o navegación autónoma. Deberá permitir el desarrollo de actividades académicas relacionadas con: • Robótica móvil. • Inteligencia artificial. • Automatización. • Visión artificial. • Análisis de datos. • Control de movimiento. • Tecnologías emergentes. La solución estará destinada al fortalecimiento de procesos de formación tecnológica, laboratorios STEAM y espacios de innovación educativa de los Centros Edutech del Municipio.		
	3-Requerimientos Complementarios	Técnicos	Con el fin de garantizar la continuidad operativa, disponibilidad, seguridad de la información, recuperación ante desastres, soporte técnico y apropiación tecnológica del ecosistema de aprendizaje interactivo objeto del presente proceso, el proponente deberá cumplir adicionalmente con los siguientes requerimientos mínimos habilitantes y de ejecución: Infraestructura de Datacenter y Recuperación ante Desastres (Disaster Recovery). El proponente deberá acreditar que cuenta con infraestructura de datacenter ubicada en territorio colombiano, propia o formalmente soportada, destinada al alojamiento, procesamiento, administración, respaldo y continuidad operativa de la plataforma tecnológica y los servicios asociados al proyecto, en cumplimiento de las disposiciones aplicables en materia de protección y tratamiento de datos personales (Habeas Data). La infraestructura deberá estar implementada sobre soluciones especializadas para centros de datos empresariales y de misión crítica, garantizando condiciones de alta disponibilidad, continuidad operativa, eficiencia energética, climatización de precisión, monitoreo ambiental y administración centralizada de infraestructura TI. Adicionalmente, el proponente deberá garantizar la implementación de un esquema de recuperación ante desastres (Disaster Recovery – DR) y continuidad del servicio, mediante la interconexión y sincronización segura entre mínimo dos (2) servidores o ambientes de operación, que permitan la	

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	15 de 55
			Versión:	2

		protección, replicación y recuperación de la información y los servicios tecnológicos ante fallas, incidentes o contingencias. La solución deberá contemplar como mínimo: • Racks o gabinetes especializados para datacenter. • Sistemas de climatización de precisión. • Sistemas inteligentes de distribución de energía (PDU). • Monitoreo ambiental y de condiciones operativas. • Sistemas de contención térmica. • Administración centralizada de infraestructura física. • Sistemas de respaldo, replicación y recuperación de información. • Mecanismos de sincronización y conexión segura entre servidores. • Soluciones integradas de continuidad operativa y recuperación ante desastres. • Componentes diseñados específicamente para ambientes de misión crítica. El proponente deberá anexar fichas técnicas, certificaciones o documentación que permita validar que la infraestructura propuesta corresponde a soluciones empresariales especializadas para centros de datos y continuidad operativa. Certificación del Datacenter. El datacenter utilizado para la operación de la solución deberá contar con certificaciones internacionales vigentes relacionadas con infraestructura física para centros de datos, continuidad operativa, disponibilidad de servicios, eficiencia energética y administración de ambientes de misión crítica. El oferente deberá acreditar experiencia comprobada en el suministro, instalación y puesta en operación de soluciones de infraestructura para Data Center, anexando mínimo tres (3) certificaciones de proyectos ejecutados de características similares. El oferente deberá acreditar certificación vigente del fabricante de la solución ofertada en el nivel más alto disponible para diseño, implementación y soporte, garantizando la capacidad técnica para la ejecución del proyecto. La solución deberá estar implementada por un ecosistema integral de infraestructura para Data Center, diseñado y fabricado por un mismo fabricante especializado, garantizando compatibilidad total entre todos sus componentes. La solución deberá incluir como mínimo: • Gabinetes para Data Center. • Sistema de contención de pasillos. • Sistemas de distribución de energía (PDU). • Sistemas inteligentes de monitoreo ambiental. • Gestión de cableado de cobre y fibra óptica. • Accesorios de organización y administración del gabinete. • Sensores ambientales y de apertura de puertas.
--	--	---

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Fecha:	07/01/2020
			Página	16 de 55
			Versión:	2

		• Plataforma centralizada para administración y monitoreo de la infraestructura física. Adicionalmente, la infraestructura deberá soportarse sobre soluciones alineadas con estándares y buenas prácticas aplicables a: • Infraestructura física para datacenter. • Sistemas de climatización de precisión. • Sistemas inteligentes de distribución y monitoreo energético. • Gestión centralizada de infraestructura (DCIM). • Continuidad operativa y alta disponibilidad. • Recuperación ante desastres y respaldo de información. • Eficiencia energética en centros de datos. • Contención térmica y administración ambiental. El proponente deberá aportar certificaciones, constancias técnicas, cartas de fabricante o documentación equivalente que permita verificar que la infraestructura ofertada corresponde a soluciones empresariales aptas para operación continua 24/7 y ambientes de misión crítica. Mesa de Servicio y Soporte Técnico. El proponente deberá disponer de una mesa de servicio y soporte técnico operativa, para la atención de incidentes, requerimientos y soporte asociado a la operación de los componentes tecnológicos suministrados en el marco del proyecto. La mesa de servicio deberá contemplar como mínimo: • Atención remota y escalamiento técnico. • Registro y trazabilidad de incidentes. • Canales de atención telefónica, correo electrónico y plataforma digital. • Gestión de tiempos de respuesta y solución. • Personal técnico especializado. • Monitoreo de eventos críticos asociados a infraestructura, conectividad y seguridad. La entidad podrá solicitar reportes de atención, métricas de servicio y evidencias de soporte durante la ejecución contractual. Sistema Integral de Ciberseguridad. El proponente deberá garantizar que la solución tecnológica implementada cuente con una arquitectura integral de ciberseguridad empresarial orientada a la protección de infraestructura, plataformas, comunicaciones, servidores, dispositivos, conectividad y datos asociados al proyecto. La solución deberá incluir mecanismos de seguridad para la protección de las comunicaciones entre servidores, respaldo seguro de información y continuidad operativa de los servicios tecnológicos.
--	--	---

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN	Código:	F-GJC-79
		Fecha:	07/01/2020
	ANÁLISIS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA	Página	17 de 55
		Versión:	2

	La solución deberá incluir como mínimo: • Firewall de nueva generación (NGFW). • Sistema de prevención y detección de intrusiones (IPS/IDS). • Control y filtrado de aplicaciones. • Protección avanzada contra malware y amenazas persistentes. • Filtrado web y control de navegación. • Gestión centralizada de políticas de seguridad. • VPN segura para acceso remoto e interconexión entre servidores. • Segmentación y administración del tráfico de red. • Monitoreo, análisis y correlación de eventos de seguridad en tiempo real. • Consola centralizada de administración y visibilidad de seguridad. • Integración entre los componentes de seguridad implementados. • Protección de información en tránsito y en procesos de replicación. • Licenciamiento original y soporte activo del fabricante. El proponente deberá acreditar experiencia en implementación y administración de soluciones empresariales de ciberseguridad y continuidad operativa, mediante certificaciones, contratos o documentos equivalentes. Asimismo, deberá anexar fichas técnicas, arquitectura de solución y documentación que permita verificar el cumplimiento de las características exigidas. Personal en Sitio para Capacitación y Acompañamiento El proponente deberá disponer de mínimo una (1) persona en sitio durante el tiempo de ejecución del contrato, encargada de realizar procesos de capacitación, acompañamiento técnico y apropiación tecnológica dirigidos a los beneficiarios del proyecto. Las actividades deberán incluir como mínimo: Capacitaciones sobre uso de equipos tecnológicos. Formación en herramientas digitales y plataformas implementadas. Acompañamiento pedagógico y técnico. Apoyo en el desarrollo de actividades prácticas. Elaboración de reportes e informes de actividades realizadas. El perfil del personal deberá acreditar experiencia en procesos de formación tecnológica, pedagogía digital o apropiación TIC. Plataforma LMS Tipo Moodle El proponente deberá implementar, configurar y poner en funcionamiento una plataforma de gestión de aprendizaje (LMS) tipo Moodle o equivalente, destinada a la administración de contenidos, actividades académicas, evaluaciones y seguimiento de los beneficiarios del proyecto. La plataforma deberá incluir como mínimo:
--	---

		• Creación y administración de usuarios y perfiles. • Gestión de cursos y contenidos digitales. • Desarrollo de actividades, talleres y evaluaciones. • Seguimiento de avances y desempeño de los participantes. • Acceso web seguro y disponibilidad remota. • Generación de reportes e indicadores. • Compatibilidad con dispositivos móviles. • Integración con herramientas multimedia y recursos interactivos. El proponente deberá garantizar la disponibilidad, soporte, administración, respaldo y mantenimiento de la plataforma durante el término de ejecución contractual, así como mecanismos de continuidad operativa y recuperación de información ante contingencias.
	4-Condiciones de calidad y especiales para la entrega.	Los bienes y servicios a adquirir deben ser de excelente calidad, para lo cual el contratista cambiará a su costo, todos los bienes que no cumplan con las condiciones de calidad y presentación, necesaria para la adecuada ejecución contractual y de funcionamiento. Requerimientos Técnicos Complementarios. Condiciones de entrega y responsabilidades del contratista. Calidad de los bienes: Los elementos a proveer anteriormente descritos, deben ser nuevos, de primera calidad y estar en óptimas condiciones de calidad. Así mismo, deben responder a las características estrictas especificadas en el numeral anterior. Los bienes o elementos descritos deben cumplir con las condiciones técnicas solicitadas y ofertadas en la propuesta técnica-económica. Cambio de bienes: El proveedor deberá reemplazar por su cuenta, riesgo y a entera satisfacción de la Alcaldía Municipal de Mosquera, sin costo alguno para éste, los elementos que no reúnan las características o especificaciones detalladas en la propuesta, así como los que resulten de mala calidad o con defectos de fabricación o vencidos a más tardar dentro del día calendario posterior a la respectiva devolución de conformidad al requerimiento que por escrito haga el supervisor del contrato. Control del suministro: El contratista/proveedor deberá disponer de una persona idónea que atienda las solicitudes realizadas por el supervisor del contrato y/o aquellas que el supervisor delegue para coordinar la compra requerida con dedicación completa. En consecuencia, deberá mantener al frente de la ejecución contractual un coordinador, autorizado para actuar en nombre del contratista y con capacidad y facultades para resolver los asuntos que se presenten, que actúe como enlace permanente entre el contratista y el supervisor del contrato. Entrega coordinada y cumplimiento del cronograma. La entrega de los equipos deberá realizarse en las fechas y horarios previamente establecidos con la organización. Para ello, el contratista deberá:

	• Ajustarse estrictamente al cronograma de entrega. • Verificar las ventanas de entrega autorizadas (días y horas), a fin de evitar interferencias con actividades programadas. • Presentarse con la debida anticipación para cumplir con los procesos de entrega, descarga y verificación. Documentos: El contratista debe acreditar en su totalidad los documentos señalados en la invitación pública y el presente estudio de conveniencia con el que se demuestre su idoneidad para ejecutar el objeto contractual, diligenciando, además, en su totalidad, los anexos, de conformidad con las exigencias previstas, señalando expresamente el nombre comercial de los productos ofrecidos, si llegare a aplicar para el caso concreto. Nota No. 1: En el presente proceso de selección NO se solicitan marcas específicas de los bienes o productos requeridos por la Entidad por disposición legal; por tanto, si se logra evidenciar alguna marca en la ficha técnica de los productos -por error de transcripción u omisión, por favor hacer caso omiso y acreditar elementos equivalentes de óptima calidad que cumplan con las condiciones solicitadas.
5- Tiempos de entrega	Se debe establecer en términos reales obedeciendo al principio de planeación. En todo caso, la ejecución total del contrato y la entrega de los bienes y servicios se realizarán dentro del plazo de ejecución establecido de tres (3) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio, conforme al cronograma técnico aprobado por la supervisión.

C- Personal necesario para la ejecución del contrato

a. Personal mínimo requerido para la ejecución.

El contratista se obliga a garantizar para la ejecución del objeto contractual, la disponibilidad y permanencia del siguiente personal calificado, el cual deberá cumplir con los requisitos mínimos de formación académica y experiencia que se detallan a continuación:

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN		
Servicio de formación, transferencia de conocimiento y repositorio institucional		
El contratista deberá desarrollar un componente presencial de formación, acompañamiento y transferencia de conocimiento dirigido al personal de la Dirección de las TIC, administradores de los Centros Edutech y beneficiarios definidos por la entidad. Será ejecutado directamente por los profesionales asignados al contrato (items 22, 23 y 24), conforme con sus funciones, experiencia y las ciento catorce (114) horas de intervención establecidas, sin que implique la vinculación de un profesional adicional. Comprenderá: • Plan y cronograma de formación articulado con la instalación y puesta en funcionamiento. • Jornadas presenciales y talleres prácticos sobre los equipos, plataformas y tecnologías implementadas. • Acompañamiento técnico, pedagógico y social según las responsabilidades de cada perfil.	1	Unidad

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código: F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha: 07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página: 20 de 55
			Versión: 2

	- Transferencia de conocimiento al personal designado por la entidad. - Implementación de un repositorio digital institucional con manuales, guías, procedimientos, material pedagógico, preguntas frecuentes y demás documentos necesarios para la operación de las soluciones. - Entrega de registros de asistencia, memorias, bitácoras, evidencias e informe final.		
	Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social Perfil: Profesional con título universitario en ciencias sociales, humanas, políticas, económicas, administrativas, educación, comunicación social, ingeniería industrial o áreas afines. Experiencia: Experiencia profesional mínima de dos (2) años en una o varias de las siguientes actividades: formulación o gestión de proyectos, innovación social, apropiación social del conocimiento, desarrollo territorial, emprendimiento, sostenibilidad, cooperación, articulación institucional, trabajo comunitario o procesos de capacitación. Funciones: - Diseñar y desarrollar talleres de innovación social, formulación y sostenibilidad de iniciativas. - Orientar la identificación de fuentes de financiación, cooperación y alianzas. - Desarrollar actividades de emprendimiento, gestión de recursos y apropiación social de la tecnología. - Apoyar la articulación con actores comunitarios, educativos, institucionales y productivos. - Elaborar memorias e informe de resultados.	1	Unidad
	Ingeniero de Telecomunicaciones / Soporte TIC Perfil: Profesional en Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Telemática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica o áreas afines, con matrícula profesional cuando legalmente corresponda. Formación complementaria o experiencia acreditada en docencia, pedagogía, formación de usuarios, transferencia de conocimiento o apropiación tecnológica. Experiencia: Experiencia profesional mínima de dos (2) años en implementación, configuración, operación, soporte o capacitación en soluciones tecnológicas, conectividad, plataformas digitales o ecosistemas TIC. Dentro de esta experiencia deberá acreditar participación en procesos de capacitación, formación de usuarios o transferencia de conocimiento. Funciones delimitadas: - Configurar, probar y validar conectividad, equipos y plataformas. - Ejecutar capacitación técnica. - Acompañar las prácticas y atender requerimientos técnicos. - Elaborar reportes de configuración, pruebas y capacitación.	1	Unidad
	Coordinador Técnico del Proyecto	1	Unidad

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN	Código:	F-GJC-79
		Fecha:	07/01/2020
	ANÁLISIS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA	Página	21 de 55
		Versión:	2

	Perfil: Profesional en Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones, Sistemas, Telemática o áreas afines, con posgrado (especialización) en Gerencia de Proyectos, Gestión de Proyectos, Dirección de Proyectos o áreas relacionadas. Experiencia: Experiencia profesional mínima de tres (3) años en planeación, coordinación, dirección, implementación, seguimiento o supervisión de proyectos tecnológicos o de infraestructura TIC. Por lo menos un (1) año deberá corresponder a funciones de coordinación o liderazgo de proyectos. Funciones: • Elaborar, implementar y controlar el plan de trabajo y el cronograma detallado del proyecto. • Coordinar y supervisar logísticamente la entrega, instalación, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de los bienes y soluciones tecnológicas. • Realizar el seguimiento estricto al cumplimiento del alcance, calidad, tiempos (cronograma) y mitigación de riesgos técnicos. • Coordinar a los diferentes integrantes del equipo de trabajo, asegurando la sinergia operativa. • Validar la idoneidad técnica y la calidad de los productos, informes y entregables antes de su presentación ante la supervisión de la entidad. • Articular la ejecución técnica con las actividades formativas y de apropiación social, asegurando la coherencia entre ambos componentes. • Elaborar y presentar el informe final de cierre técnico del proyecto.		
	b. Componente de capacitación, acompañamiento y transferencia de conocimiento El componente de capacitación, acompañamiento y transferencia de conocimiento será ejecutado exclusivamente por los perfiles establecidos dentro del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato, conforme al cronograma aprobado por la supervisión y a la distribución de las ciento catorce (114) horas de intervención definidas para el proyecto. La participación de dichos profesionales no implica permanencia continua, disponibilidad exclusiva ni presencia permanente en las sedes. Las actividades deberán incluir como mínimo: • Capacitaciones sobre uso de equipos tecnológicos. • Formación en herramientas digitales y plataformas implementadas. • Acompañamiento pedagógico y técnico. • Apoyo en el desarrollo de actividades prácticas. • Elaboración de reportes e informes de actividades realizadas. El perfil del personal deberá acreditar experiencia en procesos de formación tecnológica, pedagogía digital o apropiación TIC. El contratista deberá ejecutar el proceso de capacitación, acompañamiento técnico y apropiación tecnológica mediante jornadas presenciales programadas durante el plazo de ejecución contractual, conforme al cronograma aprobado por la supervisión, garantizando el cumplimiento de las ciento catorce (114) horas de intervención establecidas para el proyecto.		

Para que las 114 horas no queden solo como un enunciado, se deben estructurar contractualmente como una obligación de resultado y cumplimiento: a. Componente de capacitación, acompañamiento y asignación de horas, el contratista se obliga a ejecutar el proceso de formación y apropiación digital de forma presencial e in situ, mediante la dedicación estricta y cronogramas de 114 horas de intervención directa, las cuales se auditarán mediante planillas de asistencia, bitácoras e informes avalados por la supervisión, conforme a la siguiente distribución obligatoria de perfiles y actividades.		
CARGO	ACTIVIDAD	HORAS
Coordinador Técnico del Proyecto	Kickoff del proyecto con entidad, revisión de alcance, cronograma, riesgos y plan de implementación	8 HORAS
Coordinador Técnico del Proyecto	Supervisión de instalación y puesta en marcha de componentes tecnológicos	24 HORAS
Coordinador Técnico del Proyecto	Capacitación en uso de ecosistema tecnológico (VR, robótica, IoT, LMS, pantallas interactivas)	4 HORAS
Coordinador Técnico del Proyecto	Seguimiento, control y cierre técnico	8 HORAS
TOTAL HORAS		44 HORAS
CARGO	ACTIVIDAD	HORAS
Ingeniero de telecomunicaciones / Soporte TIC	Kickoff técnico y levantamiento de requerimientos operativos	4 HORAS
Ingeniero de telecomunicaciones / Soporte TIC	Configuración, pruebas y validación de equipos tecnológicos	4 HORAS
Ingeniero de telecomunicaciones / Soporte TIC	Capacitación técnica en equipos tecnológicos, conectividad, LMS y herramientas digitales	24 HORAS
Ingeniero de telecomunicaciones / Soporte TIC	Acompañamiento y soporte durante actividades prácticas	6 HORAS
TOTAL HORAS		38 HORAS
CARGO	ACTIVIDAD	HORAS
Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social	Kickoff institucional y socialización del proyecto con actores estratégicos	4 HORAS
Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social	Capacitación en formulación de proyectos, cooperación y sostenibilidad de iniciativas	8 HORAS
Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social	Talleres de innovación social, emprendimiento y gestión de recursos	12 HORAS
Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social	Elaboración de informes y evaluación de resultados	8 HORAS
TOTAL HORAS		32 HORAS

	b. El cumplimiento del presente objetivo estará sujeto a la entrega de los reportes de actividades, memorias de capacitación y soportes de ejecución horaria. La Entidad no reconocerá pagos parciales ni totales de este componente si no se acredita la totalidad de las 114 horas ejecutadas por los perfiles específicos requeridos. La Entidad establece dos (2) modalidades diferenciadas para la disposición del personal técnico y profesional, atendiendo estrictamente a los principios de eficiencia, planeación y a la naturaleza de las obligaciones derivadas del objeto contractual: Los perfiles profesionales requeridos para la ejecución del contrato (Coordinador Técnico del Proyecto, Ingeniero de Telecomunicaciones / Soporte TIC y Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social) responden a obligaciones de resultado, transferencia de conocimiento y acompañamiento especializado. Su intervención se realizará conforme al cronograma aprobado y al cumplimiento de las ciento catorce (114) horas de intervención definidas en el proyecto, sin que ello implique dedicación exclusiva, presencialidad permanente o permanencia continua en las sedes intervenidas.																																																
	D- Identificar los medios que debe utilizar el contratista para la ejecución del contrato El contratista deberá asumir el transporte del personal que prestará los servicios de apoyo logístico en cada uno de los Centros Edutech priorizados, ubicados en la Biblioteca Municipal, Portal Interactivo Paraíso, Planadas y Centro Oriente, con el personal idóneo, capacitado e identificado, así mismo como la entrega de aquellos elementos que se requieran para las actividades.																																																
3- Análisis de Riesgos	Conforme a la guía punto 3. Primero conteste las preguntas																																																
	<table><tr><th>Ítem</th><th>Pregunta</th><th>SI</th><th>NO</th></tr><tr><td>1</td><td>El Contrato a celebrar afecta directamente la ejecución del plan de desarrollo?</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>La ejecución del contrato a celebrar afecta directamente a la comunidad?</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>El eventual daño o mal funcionamiento del bien a contratar afecta un funcionamiento habitual o diaria de la entidad?</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>La producción, ejecución o fabricación del bien o servicio a contratar, depende de un plural número de personas?</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Se requieren de especial tipo de vehiculos o en general, de algún grado de logística para ubicar el bien en la entidad?</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>¿En caso de daño o mal funcionamiento del bien a contratar, solo se cuenta con la garantía de cumplimiento del contrato estatal? (es decir, no hay garantía directa del fabricante?)</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Es de difícil consecución los repuestos para reparar el bien adquirido en caso de daño?</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>8</td><td>El contrato a celebrar se celebra como consecuencia de un convenio interadministrativo?</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>9</td><td>El contrato a celebrar se financia con rubros distintos al recurso propios de la Administración?</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>En caso de incumplimiento del contratista se requiere para retomar la obra, para reponer el bien o para ejecutar de nuevo el servicio de una nueva contratación que exija proceso público en SECOP?</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>Revisada la actividad de otras entidades, contratos como el que se pretende contratar han sido declarados incumplidos, siniestros o se han impuesto multas?</td><td></td><td>X</td></tr></table>	Ítem	Pregunta	SI	NO	1	El Contrato a celebrar afecta directamente la ejecución del plan de desarrollo?	X		2	La ejecución del contrato a celebrar afecta directamente a la comunidad?	X		3	El eventual daño o mal funcionamiento del bien a contratar afecta un funcionamiento habitual o diaria de la entidad?	X		4	La producción, ejecución o fabricación del bien o servicio a contratar, depende de un plural número de personas?	X		5	Se requieren de especial tipo de vehiculos o en general, de algún grado de logística para ubicar el bien en la entidad?	X		6	¿En caso de daño o mal funcionamiento del bien a contratar, solo se cuenta con la garantía de cumplimiento del contrato estatal? (es decir, no hay garantía directa del fabricante?)	X		7	Es de difícil consecución los repuestos para reparar el bien adquirido en caso de daño?		X	8	El contrato a celebrar se celebra como consecuencia de un convenio interadministrativo?		X	9	El contrato a celebrar se financia con rubros distintos al recurso propios de la Administración?	X		10	En caso de incumplimiento del contratista se requiere para retomar la obra, para reponer el bien o para ejecutar de nuevo el servicio de una nueva contratación que exija proceso público en SECOP?	X		11	Revisada la actividad de otras entidades, contratos como el que se pretende contratar han sido declarados incumplidos, siniestros o se han impuesto multas?		X
	Ítem	Pregunta	SI	NO																																													
	1	El Contrato a celebrar afecta directamente la ejecución del plan de desarrollo?	X																																														
	2	La ejecución del contrato a celebrar afecta directamente a la comunidad?	X																																														
	3	El eventual daño o mal funcionamiento del bien a contratar afecta un funcionamiento habitual o diaria de la entidad?	X																																														
	4	La producción, ejecución o fabricación del bien o servicio a contratar, depende de un plural número de personas?	X																																														
	5	Se requieren de especial tipo de vehiculos o en general, de algún grado de logística para ubicar el bien en la entidad?	X																																														
	6	¿En caso de daño o mal funcionamiento del bien a contratar, solo se cuenta con la garantía de cumplimiento del contrato estatal? (es decir, no hay garantía directa del fabricante?)	X																																														
	7	Es de difícil consecución los repuestos para reparar el bien adquirido en caso de daño?		X																																													
	8	El contrato a celebrar se celebra como consecuencia de un convenio interadministrativo?		X																																													
	9	El contrato a celebrar se financia con rubros distintos al recurso propios de la Administración?	X																																														
10	En caso de incumplimiento del contratista se requiere para retomar la obra, para reponer el bien o para ejecutar de nuevo el servicio de una nueva contratación que exija proceso público en SECOP?	X																																															
11	Revisada la actividad de otras entidades, contratos como el que se pretende contratar han sido declarados incumplidos, siniestros o se han impuesto multas?		X																																														

12	Revisada la actividad de la entidad, contratos como el que se pretende contratar han sido declarados incumplidos, siniestros o se han impuesto multas?		X
13	¿Una eventual huelga, paro o alteración del orden público afecta la normal ejecución del contrato?		X
14	¿El medio ambiente (lluvias) afecta la ejecución del contrato?		X
15	El producto, o servicio a desarrollar en virtud del contrato es hecho a la medida de la entidad?	X	
16	El contrato es de tracto sucesivo?		X
17	Los bienes a adquirir requieren de necesaria importación y proceso de nacionalización?		X
18	Se trata de una contratación a adelantar previo proceso de mínima cuantía del cual depende un evento de la Administración?		X
19	Se trata de una contratación previo proceso de menor cuantía?		X
20	¿Se trata de una contratación previo proceso de mayor cuantía?		X
21	¿Se trata de un futuro contrato de consultoría?		X
22	¿Se trata de un futuro contrato de obra pública?		X
23	La ejecución del futuro contrato requiere de permisos, licencias o autorizaciones especiales previas?		X
24	¿Se trata de un contrato de Diseño, Estudio y Construcción?		X
25	¿Tiene pactado como forma de pago anticipo o pago anticipado?		X
Aplicar el cuadro, el cual contempla los requisitos mínimos habilitantes y los amparos y cuantías a exigir:			

No. De Respuestas Positivas.	Nivel de Riesgo	Requisitos Habilitantes Mínimos. (*)		GARANTÍAS				
				Amparo	SI	NO	Si aplica (Ver Notas)	Cuantía Mínima
Contratos P.S.P. rubros funcionamiento.	0	Idoneidad y Experiencia en el Sector que se trate.		Cumplimiento		X		-
				Calidad		X		-
				Salarios y P.S.		X		-
				Anticipo		X		-
				Estabilidad		X		-
				R.C.E		X		-
Entre 1 y 3.	1	Experiencia:	Mínima de 1 Año.	Cumplimiento	X			10%
		Cap. Organizacional:	R.A. > 2.	Calidad	X			10%
			R.P.: > 1.	Salarios y P.S.			X	5%
		Cap. Financiera:	LIQ: > 1.25.	Anticipo			X	100%
			END: < 75.	Estabilidad			X	5%
			R.CI.: 1	R.C.E			X	Anexo.
Entre 4 y 7.	2	Experiencia	Mínima de 2 Años.	Cumplimiento	X			15%
		Cap. Organizacional.	R.A. > 4.	Calidad	X			15%
			R.P.: > 2.	Salarios y P.S.			X	5%
		Cap. Financiera.	LIQ: > 1.5	Anticipo			X	100%
			END: < 70.	Estabilidad			X	5%
			R.CI.: 2	R.C.E			X	Anexo.
Entre 8 y 12.	3	Experiencia:	Mínima de 4 Años.	Cumplimiento	X			20%
		Cap. Organizacional.	R.A. > 5.	Calidad	X			20%
			R.P.: > 3.	Salarios y P.S.			X	5%
		Cap. Financiera	LIQ: > 2.5.	Anticipo			X	100%
			END: < 60.	Estabilidad			X	10%
			R.CI.: 3	R.C.E			X	Anexo.
Entre 13 y 15	4	Experiencia	Mínima de 6 Años.	Cumplimiento	X			25%
		Cap. Organizacional.	R.A. > 7	Calidad	X			25%
			R.P.: > 4	Salarios y P.S.			X	15%
		Cap. Financiera	LIQ: > 3.0.	Anticipo			X	100%
			END: < 50.	Estabilidad			X	15%
			R.CI.: 5	R.C.E			X	S.A.
Mas de 15.	5	Experiencia	Mínima de 8 Años.	Cumplimiento	X			30%
		Cap. Organizacional.	R.A. > 10.	Calidad	X			30%
			R.P.: > 5.	Salarios y P.S.			X	20%
		Cap. Financiera	LIQ: > 3.5.	Anticipo			X	100%
			END: < 40.	Estabilidad			X	20%
			R.CI.: 10	R.C.E			X	S.A.

Teniendo en cuenta el objeto del contrato a realizar se hace necesario amparar los siguientes riesgos.

GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA	%	VIGENCIA
Seriedad de la Oferta	10% del valor de la oferta	Desde la presentación de la oferta en el SECOP II, y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	26 de 55
			Versión:	2

Seriedad de la Oferta: El oferente debe otorgar garantía de seriedad de la oferta amparando los siguientes eventos: 1) No ampliación de la vigencia de la garantía cuando el plazo para la adjudicación o suscripción del contrato sea prorrogado, siempre que esa prórroga no exceda de tres (3) meses. 2) Retiro de la oferta después de vencido el plazo para su presentación. 3) No suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario. 4) La no constitución de la garantía de cumplimiento del contrato por parte del adjudicatario.

Nota: Si quien presenta la oferta es un consorcio o unión temporal, deben aparecer los nombres de sus integrantes, la garantía de seriedad de la propuesta deberá ser expedida a nombre del consorcio o unión temporal, incluyendo a cada uno de sus integrantes y su porcentaje de participación. Los nombres deben figurar completos, tal como aparecen en el certificado de la Cámara de Comercio.

Igualmente, el adjudicatario deberá constituir una garantía única que ampare los siguientes riesgos:

TIPIFICACIÓN	VALOR	VIGENCIA
Cumplimiento	10%	Igual al plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más, contados desde la expedición de la garantía única.
Calidad del servicio	10%	Igual al plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más, contados desde la expedición de la garantía única.
Calidad de los bienes	10%	Igual al plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más, contados desde la expedición de la garantía única.
Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	5%	Igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados desde la expedición de la garantía única.

Adicionalmente, el adjudicatario deberá constituir una garantía de RCE con las siguientes condiciones:

TIPIFICACIÓN	VALOR	VIGENCIA
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	200 SMLMV	Duración del contrato

De la siguiente tabla identifique los riesgos respecto de su objeto de contratación e inclúyalos en el estudio del sector:

En la siguiente tabla se detalla la matriz de riesgos:

RIESGO	OBSERVACIONES	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	EFEECTO	ASIGNACIÓN
Ambientales	Se refiere a las obligaciones que emanan de las licencias ambientales, de los planes de manejo ambiental, de las condiciones ambientales o	Bajo	Medio-Alto	Mayor costo de los bienes y/o servicios.	1. Cuando se cuente con licencia ambiental debidamente ejecutoriada y/o plan de manejo ambiental, antes del cierre de la licitación, el

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	27 de 55
			Versión:	2

		ecológicas exigidas y de la evolución de las tasas retributivas y de uso del agua. Por ejemplo, cuando durante la ejecución del contrato se configuren pasivos ambientales causados por mala gestión de la licencia ambiental y/o el plan de manejo ambiental o el costo de las obligaciones ambientales resulte superior al estimado no siendo imputables a las partes.				contratista asumirá los costos implícitos en el cumplimiento de las obligaciones definidas en dicha licencia y/o plan de manejo ambiental. 2. Cuando se cuente con licencia ambiental debidamente ejecutoriada antes del cierre de la licitación y ésta sea modificada por solicitud del contratista, él asumirá los costos que implique esta modificación. 3. El riesgo de que, durante la ejecución, la operación y el mantenimiento de las obras, se configuren pasivos ambientales causados por el incumplimiento o la mala gestión de la licencia ambiental y/o el plan de manejo ambiental será asumido por el contratista. 32 4. Cuando no se cuente con licencia ambiental debidamente ejecutoriada y/o plan de manejo ambiental, antes del cierre de la licitación, los costos por obligaciones ambientales se
--	--	--	--	--	--	---

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	28 de 55
			Versión:	2

						deberán estimar y prever en los contratos acorde con la naturaleza y magnitud del objeto contractual. En estos casos la entidad estatal podrá asumir el riesgo de que los costos por obligaciones ambientales resulten superiores a lo estimado. 5. Cuando por la naturaleza del proyecto no se requiera licencia ambiental, los costos para realizar un adecuado manejo ambiental se deben estimar y prever en los contratos acorde con la naturaleza y magnitud del proyecto. En estos casos, la entidad estatal podrá asumir el riesgo por los costos de las obligaciones adicionales resultantes de la exigencia de un plan de manejo posterior al cierre de la licitación, sólo cuando la exigencia no surja del mal manejo ambiental del proyecto.
	Económico	Son aquellos que se derivan del comportamiento del	Bajo	Medio-Alto	Mayor costo de los bienes y/o servicios.	Se recomienda que por regla general y bajo la premisa de

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	29 de 55
			Versión:	2

		mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros. Por ejemplo, es usual que en contratos que involucran la ejecución de actividades en cuya estructura se ha definido un marco cambiario, se identifiquen alteraciones por el comportamiento de la moneda o por circunstancias colaterales que imponen una incidencia crítica. Así mismo, en los contratos de suministro de bienes o prestación de servicios, donde no es posible llevar a cabo el objeto del contrato por desabastecimiento o especulación dentro del mercado propio de los insumos. Su inclusión dependerá de la posibilidad de previsión del mismo.				contar con información suficiente y con las condiciones necesarias para llevar a cabo el objeto contractual, el riesgo se traslade al contratista en atención a su experticia en el manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos económicos. Desde luego, ello no podrá hacerse en relación con riesgos que el mismo no pueda controlar, como condiciones macroeconómicas no previsibles, las cuales por ser imprevisibles escaparon de la órbita de aplicación del artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 100% el contratista lo anterior teniendo en cuenta que los contratistas cuentan con la experiencia que les permite mitigar el riesgo
	Sociales o Políticos	Aquellos que se derivan por cambios de las políticas gubernamentales que sean probables y previsibles, tales como cambios en la	Bajo	Medio Alto	Mayor costo de los bienes y/o servicios e imposibilidad de cumplir el contrato	Se recomienda que por regla general el riesgo previsible de esta naturaleza lo asuma la entidad contratante que en atención a su

		situación política, sistema de gobierno y cambio en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato. También suelen presentarse por fallas en la manera en que se relacionan entre si, el Gobierno y la población, grupos de interés o la sociedad. Por ejemplo, los paros, huelgas, actos terroristas. Para la determinación de su previsibilidad, la entidad podrá acudir a las autoridades públicas competentes en la recopilación de datos estadísticos o fuentes oficiales (POLICIA NACIONAL, FUERZAS ARMADAS DE COLOMBIA, MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, etc).				condición, se presume que cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva del mismo. De manera excepcional se puede trasladar el riesgo cuando, por ejemplo, existan mecanismos de cobertura en el mercado. 100% la entidad
	Operacionales	Son aquellos riesgos asociados a la operatividad del contrato. Entre estos encontramos: la posibilidad de que el monto de la inversión no sea el previsto para cumplir el objeto del contrato. También se presenta la extensión del plazo, cuando los contratos se realizan en	Bajo	Medio-Bajo	Imposibilidad o retraso en la entrega de los bienes, mayor costo de los bienes, desfinanciamiento y no ejecución del contrato	Por regla general y bajo la premisa de contar con información suficiente, los riesgos operacionales se transfieren al contratista, en la medida en que cuenta con mayor experiencia y

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	31 de 55
			Versión:	2

		tiempos distintos a los inicialmente programados por circunstancias no imputables a las partes. Adicionalmente, se presenta por la posibilidad de no obtención del objeto del contrato como consecuencia de la existencia de inadecuados procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos sin que los mismos sean imputables a las partes. Para reducir la incidencia de este tipo de riesgos, es necesario contar durante la etapa de estructuración de los contratos con los estudios respectivos y adelantar actividades que permitan contar con un adecuado nivel de información sobre las especificaciones de los diferentes objetos contractuales, con el fin de fortalecer el análisis de costos, lo cual reduce los factores de riesgos que inciden sobre el contrato.				conocimiento de las variables que determinan el valor de la inversión y tendrá a su cargo las actividades propias del contrato. En aquellos contratos donde se presente un alto componente de complejidad técnica, las entidades estatales pueden considerar la posibilidad de utilizar como mecanismo de mitigación el 31 otorgamiento de garantías parciales para cubrir eventuales sobrecostos asociados a la complejidad identificada. 100% el contratista lo anterior teniendo en cuenta que el contratista, es el que cuenta con mayor experiencia y conocimiento de las variables que determinan el valor de la inversión y tendrá a su cargo las actividades propias de la ejecución del contrato.
--	--	---	--	--	--	--

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	32 de 55
			Versión:	2

	Financiero	Este riesgo tiene dos componentes básicos: el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez, y el riesgo de las condiciones financieras. El primero se refiere a la dificultad de conseguir los recursos financieros, ya sea en el sector financiero o el mercado de capitales, para lograr el objetivo del contrato. El segundo hace referencia a los términos financieros de dichos recursos, entre estos encontramos plazos, tasas, garantías, contragarantías, refinanciaciones entre otros.	Medio-Bajo	Alto	desfinanciamiento y no ejecución del contrato Se recomienda que el riesgo se traslade al contratista por regla general y bajo la premisa de contar con información suficiente. En atención a su experticia en la consecución y estructuración de los recursos necesarios, se presume que cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos financieros. 100% el contratista, ya que en él recae la responsabilidad de analizar si cuenta con los recursos suficientes y con la capacidad financiera que le permita ejecutar el objeto del contrato en su totalidad
	Regulatorio	Son los posibles cambios regulatorios o reglamentarios que siendo previsibles, afecten el equilibrio contractual. Por ejemplo, cambios en las tarifas, mercados regulados, cambios en los regímenes especiales (regalías, pensional), designación de zonas francas, planes de	Medio-Bajo	Bajo	Mayor costo de los bienes y retrasos en la ejecución del contrato Se recomienda que, por regla general, el riesgo lo asuma la parte que cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos regulatorios por su naturaleza y en virtud de las

		ordenamiento territorial, expedición de normas de carácter técnico o de calidad, entre otros.				normas propias de cada regulación.
						100% la entidad
	De la naturaleza	Son los eventos causados por la naturaleza sin la intervención o voluntad del hombre, que aunque pueden ser previsibles por su frecuencia o diagnóstico están fuera del control de las partes. Estos se refieren a los hechos de la naturaleza que puedan tener un impacto sobre la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros, siempre y cuando los mismos puedan preverse. Para la determinación de su existencia y/o previsibilidad, se podrá acudir a las autoridades públicas o entidades competentes en la recopilación de datos estadísticos o fuentes oficiales (INSTITUTO AGUSTÍN CODAZZI, INGEOMINAS, IDEAM, etc)	Medio-Bajo	Medio-Alto	Retraso en las entregas y mayor costo de los bienes	(Siempre y cuando existan formas de mitigación al alcance del contratista, los riesgos de la naturaleza deben ser trasladados al mismo) 10% la entidad y 90% el contratista, siempre y cuando existan formas que permitan demostrar que el contratista pudo mitigar el riesgo. De lo contrario 100% el contratista.
	Tecnológicos	Se refiere a eventuales fallos en las telecomunicaciones, suspensión de	Medio-Bajo	Medio-Alto	Retraso en las entregas y mayor costo de los bienes	Se recomienda que por regla general y bajo la premisa de contar con información

		servicios públicos, advenimiento de nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, así como la obsolescencia tecnológica. Una vez hecha la clasificación por tipo de riesgo se recomienda hacer una definición concreta de cada uno de los riesgos que se incluyan, conforme al lenguaje común de los mismos; y al significado que tengan en el marco del contrato de que se trate en búsqueda de una absoluta claridad en las condiciones. Los riesgos que no lograron la condición de previsibilidad para ser incluidos en el ejercicio del artículo 4° de la Ley 1150 de 2007, en todo caso, deben ser analizados por las Entidades con el fin de que cuenten con un tratamiento propio en el marco de la gestión contractual.				suficiente, el riesgo se traslade al contratista que, en atención a su experticia en el objeto contractual y los estándares tecnológicos, cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos tecnológicos. 100% el contratista.
--	--	---	--	--	--	---

1- Identificar el sector objeto del contrato:

El proceso se enmarca en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación - TICS. La cadena de valor del sector TIC en Colombia se compone de cinco grandes dimensiones, (1) la infraestructura que soporta la utilización de los servicios y productos, (2) la fabricación y/o venta de los bienes TIC, (3) la producción de los servicios de telecomunicaciones, donde el servicio de Internet comienza a ser el punto de surgimiento de una nueva industria, (4) la industria de las plataformas digitales, (5) investigación, desarrollo e innovación”.¹



4- Análisis Financiero

Las Tecnologías de la Información (TI) han sido claves en el cambio de los modelos de los negocios a nivel mundial donde el manejo y transmisión de grandes cantidades de información en tiempos cada vez más cortos son fundamentales, su utilización y desarrollo han promovido cambios estructurales en los modos de producción y la forma en que se articulan, permitiendo que las diferentes partes de un proceso productivo se lleven a cabo desde diferentes lugares del mundo desde donde se transmiten sus componentes a gran velocidad. Entre los agentes que componen el sector de software se tienen: entidades gubernamentales, empresas nacionales de software, empresas internacionales de software, academia, entidades de integración, industrias conexas y ciencias administrativas de soporte.

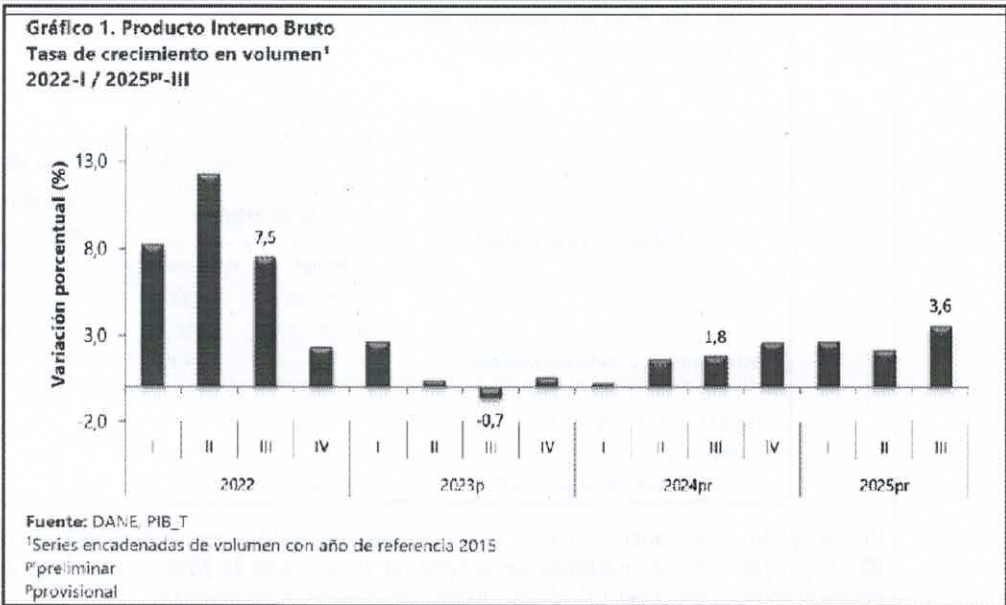
AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR ENTIDADES REGULADORAS DE LAS TIC: “Con el objetivo de potenciar las capacidades competitivas desde los marcos de la eficacia y la eficiencia de los diferentes procesos de las empresas del sector de las TIC, el desarrollo económico que se encuentra reflejado en el PIB del país, y el desarrollo social equitativo e incluyente, existen varios entes reguladores que tienen la función de velar por el desarrollo, buen servicio, disponibilidad y acceso a las diversas tecnologías de la información y la comunicación”², entre las cuales se están las siguientes:

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Entidad encargada de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación: El ministerio como rector del sector y del SNCTI fórmula y articula la política pública para la generación de conocimiento, la innovación, la apropiación social y la competitividad. Potencia las capacidades regionales y sectoriales de investigación e innovación para la consolidación de la sociedad del conocimiento.

¹ Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Panorama TIC – diciembre 2015, https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-73994_recurso_1.pdf

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	36 de 55
			Versión:	2

	• Ministerio de Comercio, Industria y Turismo: Entidad encargada de apoyar y estimular la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnología, así como la gestión turística de las regiones del país para mejorar su competitividad y su sostenibilidad e incentivar la generación de mayor valor agregado. • Superintendencia de Industria y Comercio: Encargada de salvaguardar derechos de los consumidores, proteger y administrar los datos personales, la regulación y protección de la libre y sana competencia, además de ello, es la autoridad nacional en la propiedad industrial. ORGANIZACIONES DE TRABAJADORES Y PROFESIONALES DEL SECTOR: Las organizaciones de trabajadores y profesionales del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, “se han constituido con el objeto de establecer redes de trabajo, generar procesos de apalancamiento entre sus afiliados y establecer estándares de calidad a través de diversas estrategias para el fortalecimiento del Talento Humano”. • Asociación Colombiana de Auditores (ASCOLDA) • Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS) • Asociación Colombiana de Ingenieros (ACEIM) • Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) • Asociación Comunera Distrital de Comités de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos Domiciliarios y Vocales de Control (ASCOM D.C). La industria de software y las tecnologías de la información se sigue consolidando en Colombia. El presente proceso se enmarca en el sector terciario o de servicios y específicamente de las tecnologías de la información y la comunicación – TICS, en la dimensión de Producción de Servicios TIC. Este sector es vital para la economía, especialmente en países desarrollados, y ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas. Este aumento se debe a varios factores, como la automatización, la globalización, y un incremento en la demanda debido a la subida de los ingresos y el crecimiento de la población. Como resultado, el sector terciario se ha convertido en una parte esencial del Producto Interno Bruto (PIB) de muchos países, tanto desarrollados como en desarrollo Cifras del DANE De acuerdo con la información de exportaciones procesada por el DANE y la DIAN, en noviembre de 2025 las ventas externas del país fueron US\$4.016,6 millones FOB y presentaron una disminución de 2,7% en relación con noviembre de 2024. Producto Interno Bruto (PIB) III trimestre 2025 Tasa de crecimiento en volumen 1 2022-I / 2025pr-III: En el tercer trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,6% respecto al mismo periodo de 2024.
--	--



Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 8,0% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 4,1% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,1% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,4% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 4,1% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En el tercer trimestre de 2025^{pr}, el valor agregado de información y comunicaciones creció 1,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024^{pr}. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 0,4%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tabla 8. Información y comunicaciones
Tasas de crecimiento en volumen¹
Tercer trimestre 2025^{Pr}

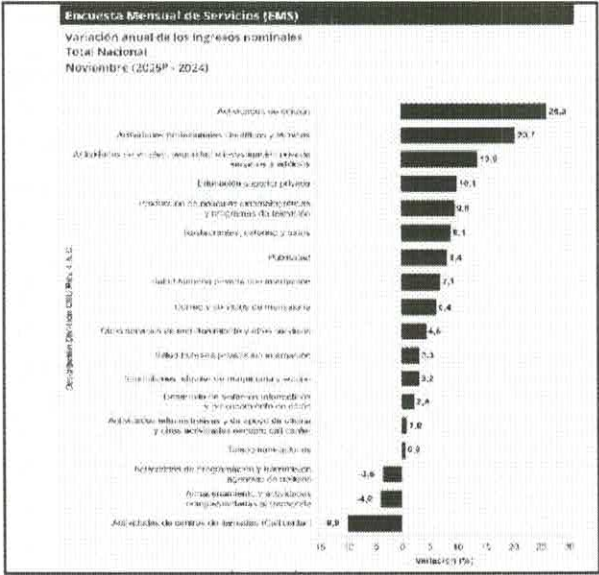
Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025 ^{Pr} - III / 2024 ^{Pr} - III	2025 ^{Pr} / 2024 ^{Pr}	2025 ^{Pr} - III / 2025 ^{Pr} - II
Información y comunicaciones	1,9	1,8	0,4

Fuente: DANE, PIB_T
^{Pr} preliminar
¹Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Por otra parte, en el boletín técnico de Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC) 2022p – 2024pr, publicado por el DANE el 28 de marzo de 2025, se presentan los principales agregados macroeconómicos del sector TIC 2022p - 2024pr relacionados a continuación:

Cuenta de producción y generación del ingreso

La cuenta de producción permite medir el valor agregado generado en el proceso productivo de las actividades económicas características del sector. El valor agregado se obtiene como resultado de la diferencia entre la producción y el consumo intermedio. La cuenta de generación del ingreso registra la remuneración de los asalariados, los impuestos menos subvenciones sobre la producción y el saldo de la cuenta, que corresponde al excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto.

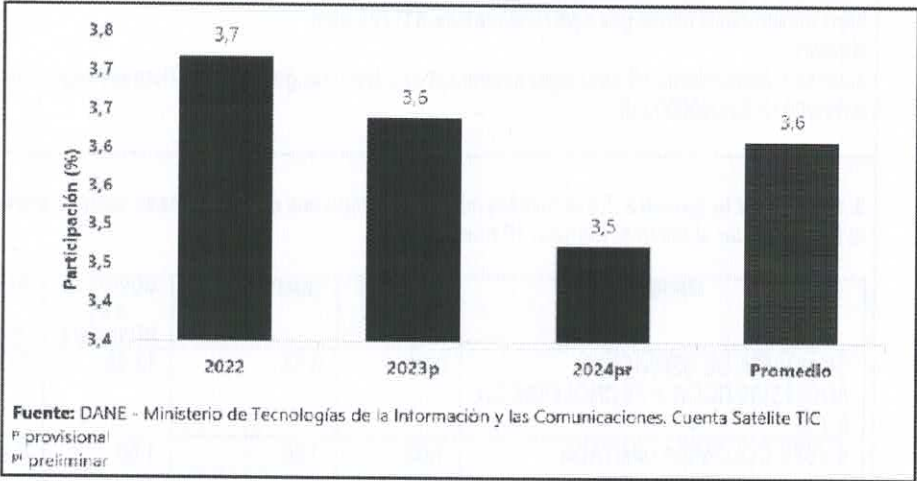


En 2024pr el valor agregado del sector TIC ascendió a 53,6 billones de pesos presentando un crecimiento de 3,0% respecto a 2023p; mientras que en 2023p el valor agregado fue de 52,0 billones de pesos, con un crecimiento de 5,9% al compararlo con el año 2022.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la cuenta satélite TIC presentó un crecimiento de 0,9% en 2024pr, mientras que en 2023p presentó un decrecimiento de 0,3% respecto a 2022.

Participación del valor agregado del sector TIC en el valor agregado nacional

El sector TIC para 2024pr registró una participación de 3,5% con relación al valor agregado nacional; en 2023p esta participación fue de 3,6%, mientras que para el periodo 2022 – 2024pr en promedio su participación fue de 3,6% respecto al total del valor agregado nacional.



Participación del valor agregado de las actividades económicas características en el sector TIC

En 2024pr la actividad económica TIC que registró la mayor participación dentro del valor agregado del sector TIC fue servicios TI con un 40,1%; seguido de telecomunicaciones con 36,6%; comercio TIC con 12,8%; contenido y media con 9,6%; manufactura TIC con 0,5%, e infraestructura TIC con 0,4%.

Actividad característica TIC	2022	2023 ^p	2024 ^{pr}
Servicios TI	38,9	39,9	40,1
Telecomunicaciones	38,9	37,2	36,6
Comercio TIC	12,7	12,6	12,8
Contenido y Media	8,7	9,5	9,6
Manufactura TIC	0,5	0,5	0,5
Infraestructura TIC	0,3	0,3	0,4
Total sector TIC	100,0	100,0	100,0

Fuente: DANE – Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC
f provisional
pr preliminar

Conclusión

El mercado de TIC en Colombia sigue siendo uno de los sectores más prometedores de la economía nacional, con un crecimiento sostenido y una alta demanda de soluciones tecnológicas avanzadas. La implementación de políticas adecuadas y la mejora de la infraestructura tecnológica serán clave para mantener este dinamismo y aprovechar las oportunidades de crecimiento.

2. Fuentes de información: Para la elaboración del presente análisis de sector se tomaron en cuenta los datos de MINTIC, DANE, se revisaron páginas Web como:

<https://economipedia.com/definiciones/sector-terciario-servicios.html>
<https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-software-en-colombia>
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-nov2025.pdf>
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTIC/bol-CSTIC-2024pr.pdf>
<https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-411724.html>
chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclcfindmkaj/https://spi.dnp.gov.co/App_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/0012052060000.pdf

3. Establecer la muestra: Es el número mínimo de empresas de determinado sector o población que se escoge con el fin de realizar el análisis. (Mínimo 10 muestras)

EMPRESA	INDICE DE LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
COMPañía DE SERVICIOS ARCHISVISTICOS Y TECNOLOGICOS S.A.S	0,81	0,53	12,66	0,06	0,03
SUSTS COLOMBIA LIMITADA	1,00	0,50	1,50	0,14	0,07
SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACION DIGITAL CERTICAMARA S A	0,55	0,36	32,44	0,05	0,03
ITS INFOCOMUNICACION SAS	0,67	0,75	1,25	0,14	0,04
EVERTEC PLACETOPAY S.A.S.	0,76	0,77	0,00	-0,53	-0,12
SAP COLOMBIA SAS	0,84	0,85	-1,37	-0,42	-0,06
Atos It Solutions and Services SAS	0,94	0,93	0,00	-1,00	-0,07
LG CNS COLOMBIA SAS	0,71	0,24	142,27	0,26	0,20
UX TECHNOLOGY S.A.S	0,29	0,55	5,49	0,18	0,08
TELEFÓNICA TECH COLOMBIA S.A.S.	0,90	0,70	2,26	0,08	0,02

Para la determinación de los indicadores financieros del presente proceso, se realizó un análisis de mercado tomando como referencia una muestra de diez (10) empresas registradas bajo la actividad económica CIIU J6209 - Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos, cuyos datos fueron tabulados de forma individual por cada compañía. A partir de la información financiera reportada de manera independiente por dichas empresas en fuentes oficiales (SIREM y Superintendencia de Sociedades), se calcularon los indicadores de liquidez, endeudamiento, razón de cobertura de intereses, rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo. Posteriormente, se estableció el comportamiento de cada indicador de forma individual, con el fin de obtener parámetros de referencia

	representativos y definir requisitos acordes con las condiciones del mercado, garantizando la pluralidad de oferentes y la adecuada selección de contratistas con capacidad financiera para la ejecución del objeto contractual. Conclusión del análisis: De acuerdo con el índice de liquidez de las empresas consultadas, se infiere que el 60,00% de las empresas tomadas como referencia para el presente análisis presenta un índice de liquidez igual o mayor a 0.73. Referente al índice de endeudamiento de las empresas consultadas, se infiere que el 50,00% cuenta con un índice de endeudamiento igual o inferior a 0.65. Respecto a la rentabilidad del activo de las empresas consultadas, se infiere que el 40,00% de las empresas registra un indicador mayor o igual a 0.04. Frente a la rentabilidad del patrimonio de las empresas consultadas, se infiere que el 70,00% de las empresas presenta un índice mayor o igual a 0.03. Con relación a la razón de cobertura de intereses de las empresas consultadas, se infiere que el 20,00% de las empresas cuenta con un índice mayor o igual a 19.65. Por lo anterior, y garantizando un equilibrio entre la solidez financiera requerida para la ejecución del contrato y la pluralidad de oferentes en el mercado, resulta proporcional exigir los siguientes parámetros mínimos: • Índice de Liquidez: Mayor o igual a 0.73 • Endeudamiento: Menor o igual a 0.65 • Rentabilidad del Activo: Mayor o igual a 0.04 • Rentabilidad del Patrimonio: Mayor o igual a 0.03 • Razón de Cobertura de Intereses: Mayor o igual a 19.65 El presente análisis se realiza tomando una muestra de la plataforma del SECOP y SIREM, para lo cual se tomaron los indicadores financieros publicados en los informes de evaluación de diferentes empresas que participaron en procesos contractuales tramitados por diferentes entidades del sector público y cuyos objetos resultan similares al objeto que se pretende contratar.
5- Análisis Comercial	Demanda (Fuente Interna): En cuanto a la fuente interna, el Municipio de Mosquera, a través de la Dirección de las TIC, ha adelantado procesos de contratación orientados a la implementación de estrategias tecnológicas, dotación y fortalecimiento de espacios de acceso comunitario. Entre los antecedentes de mayor relevancia institucional que sirven de referencia para el presente proceso se encuentran: Proyecto BPIN 2024254730042: "Fortalecimiento de TIC Mosquera Conecta Cundinamarca", vinculado directamente a la meta 160 del Plan de Desarrollo Municipal "Mosquera Conecta 2024-2027", orientada a sensibilizar, socializar y generar apropiación social del conocimiento en temáticas TIC, innovación y acceso a la información. Contratación previa en sedes: Experiencia en la dotación, mantenimiento y modernización tecnológica de los Centros Edutech (Biblioteca Municipal, Portal Interactivo, Paraíso, Planadas y Centro Oriente), consolidando una capacidad instalada superior a 1.200 atenciones mensuales por sede que requiere actualización por obsolescencia tecnológica.

AÑO	ENTIDAD	OBJETO	PROCESO	VALOR CONTRATO
2024	SUPERSOCIEDADES	Dotación Tecnológica del auditorio de la Sede Bogotá de la Superintendencia de Sociedades	MC 04 DE 2024	\$1.040.169.648
2025	Gobernación Norte de Santander	ADQUISICIÓN Y SUMINISTRO DE BIENES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER, EN EL MARCO DEL PROYECTO BPIN 2024004540019.)	SAMC-SEG-02700-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	\$323.410.000
2025	CUNDINAMARCA-ALCALDÍA MUNICIPIO MOSQUERA	COMPRA DE LA DOTACIÓN TECNOLÓGICA PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SISTEMA DE INVENTARIOS PARA LA BIBLIOTECA PÚBLICA SAN JUAN BOSCO DE MOSQUERA CUNDINAMARCA.	SA-052-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	\$119.951.169
2026	MUNICIPIO DE CURILLO	MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS Y DOTACIÓN DE LA BIBLIOTECA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE CURILLO CAQUETÁ	84-SAMC-2026 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	\$189.994.496
2025	CUNDINAMARCA-ALCALDÍA MUNICIPIO MOSQUERA	MODERNIZACIÓN DE ESPACIOS DE REUNIONES DE LA ALCALDÍA DE MOSQUERA.	SA-022-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	\$104.642.097

OFERTA:

El proyecto es equivalente a los Puntos Vive Digital contratados por MINTIC, en el marco del cual se realizaron licitaciones públicas, que arrojan como resultado la existencia de un gran número de personas naturales y jurídicas con capacidad e idoneidad para ejecutar el objeto contractual, entre las cuales se evidenciaron durante el análisis las siguientes:

Departamentos	No. Cto	Contratista	Valor Contrato	No. Kvd'S	Fecha Inicio	Fecha Fin
SANTANDER Y TOLIMA	1035-12	BANTEL C.A.	\$ 7.577.374.852	120	28/12/2012	28/10/2014
CHOCO Y ATLANTICO	1036-12	SKYNET COLOMBIA DE	\$ 26.547.846.000 (*)	307	28/12/2012	31/12/2015
VALLE DEL CAUCA, ANTIOQUIA, BOLIVAR, BOYACA, MAGDALENA, CÓRDOBA, NORTE DE SANTANDER Y EJE CAFETERO	1037-12	UT BT-INRED	\$ 66.812.399.972(*)	717	28/12/2012	05/02/2016
TOTAL			\$ 100.937.620.824	1.144		

* Estos valores incluyen los recursos adicionados para prorrogar su duración hasta el 31 de diciembre de 2015 para los departamentos de Chocó y Atlántico y hasta el 5 de febrero de 2016 para los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Magdalena, Córdoba, Norte de Santander, Eje Cafetero y Valle del Cauca.

No. Contrato	Contratista	Valor Contrato	No. KVD	Velocidad Mejorada	Departamentos	Regiones Licitación
870	UNION TEMPORAL INTERNET PARA KIOSCOS-IPK	\$105.272.025.270	1.220	1.220	Cesar, La Guajira, Nariño, Norte de Santander y Putumayo	Región 2
871	UNION TEMPORAL K2 COLOMBIA	\$189.367.232.285	1.903	1.903	Cauca, Valle del Cauca, Bolívar, Córdoba, Guaviare, Meta, San Andrés y Sucre	Región 3 y 6
872	UNION TEMPORAL KVD	\$179.029.353.297	1.753	519	Atlántico, Caquetá, Huila, Magdalena, Tolima, Antioquia, Arauca, Casanare, Choco, Santander y Vichada	Región 1 y 4
873	UNION TEMPORAL NEC DE COLOMBIA HISPASAT S.A.	\$77.858.878.846	648	298	Amazonas, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Guainía, Quindío, Risaralda y Vaupés	Región 5
TOTAL		\$351.527.489.698	5.524	3.940		

OFERTA:

Con el objeto de determinar los precios de referencia del contrato y los posibles oferentes, la Entidad procedió a revisar tanto el Sistema Electrónico de Contratación pública – SECOP II como diferentes fuentes y bases de datos en internet para identificar los proveedores, empresas o personas naturales que prestan el servicio de suministros tecnológicos y de videoconferencias.

De acuerdo con lo establecido en las normas se procedió a realizar la consulta de precios o condiciones del mercado, a través de cotizaciones solicitadas para lo cual se respondieron las siguientes empresas:

PROPUESTA ECONOMICA EDU TECH			COTIZACION 1	COTIZACION 2	COTIZACION 3	PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL PROMEDIO
1	Pantalla interactiva profesional de 65 pulgadas: Pantalla interactiva profesional de 65 pulgadas, tecnología LED, resolución nativa 4K UHD, sistema operativo Android, certificación Google EDLA, mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos, conectividad Wi-Fi 6 y	4	\$ 75.337.288	\$ 75.337.288	\$ 67.803.560	\$ 72.826.045,33

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	44 de 55
			Versión:	2

		Bluetooth, puerto USB-C con transmisión de audio, video, datos y carga, entradas HDMI, USB y LAN, cámara y sistema de audio integrado. Deberá permitir anotación sobre contenido, colaboración inalámbrica, captura de pantalla, administración remota y proyección simultánea desde múltiples dispositivos. La solución deberá incorporar cámara y micrófonos integrados con funciones de seguimiento automático del expositor, encuadre inteligente o tecnologías equivalentes para actividades de capacitación y colaboración. El cristal frontal deberá contar con protección reforzada para uso intensivo en ambientes educativos y soportar procesos continuos de interacción táctil.					
2		Computador de escritorio tipo All-in-One: Computador de escritorio tipo All-in-One de mínimo 23,8 pulgadas, procesador Intel Core i5 de 14ª generación o superior, mínimo 16 GB DDR5, SSD NVMe mínimo de 512 GB, pantalla FHD IPS antirreflejo, conectividad Wi-Fi 6/6E, Bluetooth y red Gigabit Ethernet. Deberá incluir cámara web y micrófono integrados, puertos USB-C, USB-A, HDMI o DisplayPort y sistema operativo Windows 11 Pro o equivalente licenciado. Incluye teclado y mouse compatibles con el equipo. El equipo deberá estar preparado para actividades de formación, videoconferencia, creación de contenidos y operación continua en ambientes educativos.	1	\$ 8.144.572	\$ 8.144.572	\$ 7.248.668	\$ 7.845.937,33
3		Equipo de cómputo portátil: Equipo de cómputo portátil con procesador Intel Core i5 o AMD Ryzen 5 de generación vigente o superior, memoria RAM mínima de 16 GB, unidad SSD mínima de 512 GB y pantalla Full HD de mínimo 15,6 pulgadas. Deberá contar con conectividad Wi-Fi 6, Bluetooth, puertos USB, salida de video, cámara web integrada, micrófono y sistema operativo licenciado e instalado. El equipo deberá encontrarse preparado para actividades de programación, diseño, producción de contenidos y gestión de proyectos tecnológicos.	3	\$ 18.080.946	\$ 18.080.946	\$ 17.176.899	\$ 17.779.597,00
4		Tableta educativa: Tableta educativa de mínimo 10,9 pulgadas, resolución mínima 2304 x 1440, 8 GB RAM, 256 GB almacenamiento, Wi-Fi 6, Bluetooth 5.3, GPS, USB-C, cámara frontal y posterior, batería mínimo 8.000 mAh, resistencia IP68 e inclusión de lápiz digital activo compatible con la tableta.	5	\$ 15.271.075	\$ 15.423.785	\$ 15.271.075	\$ 15.321.978,33
5		Sistema autónomo de realidad virtual Sistema autónomo de realidad virtual, almacenamiento interno de 256 GB, resolución mínima de 1832 x 1920 por ojo, procesador XR2 Gen 2 o superior, seguimiento de manos, controladores inalámbricos, audio espacial integrado, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, funcionamiento autónomo sin requerir computador externo para las experiencias compatibles. Deberá incluir controles y accesorios originales.	7	\$ 52.023.440	\$ 52.023.440	\$ 52.543.673	\$ 52.196.851,00

	Cada unidad deberá suministrarse con un kit de protección, higiene y mantenimiento compuesto como mínimo por: • Estuche o maleta de transporte resistente. • Protector facial removible y lavable para uso compartido. • Protectores de silicona para interfaz facial. • Protector de lentes. • Correas de seguridad para los controladores. • Paños de microfibra para limpieza de lentes y superficies ópticas. • Solución limpiadora especializada para dispositivos ópticos y electrónicos, libre de alcohol y componentes abrasivos. • Toallitas de limpieza y desinfección aptas para equipos de realidad virtual. • Elementos necesarios para la adecuada conservación, limpieza, transporte y almacenamiento de los equipos. La solución deberá garantizar condiciones adecuadas de higiene, protección y conservación para uso frecuente en espacios educativos, laboratorios STEAM y procesos de formación tecnológica.					
6	Impresora 3D FDM cerrada Impresora 3D FDM cerrada, con volumen mínimo de impresión de 256 x 256 x 256 mm, sistema de extrusión directa, cama calefactada, calibración automática, conectividad de red, monitoreo remoto y sistema de gestión multicolor para múltiples filamentos o equivalente funcional. Deberá permitir impresión con PLA, PETG, TPU y materiales técnicos compatibles con el equipo. Incluye kit inicial de puesta en funcionamiento compuesto por filamentos compatibles, herramientas básicas de mantenimiento y materiales necesarios para actividades iniciales de capacitación y prototipado.	1	\$ 13.540.350	\$ 13.540.350	\$ 13.269.542	\$ 13.450.080,67
7	Impresora 3D FDM con sistema multicolor Impresora 3D FDM, volumen mínimo 220 x 220 x 235 mm, velocidad máxima de impresión de hasta 500 mm/s, extrusor direct-drive de doble engranaje, boquilla con temperatura mínima de 300 °C, cama calefactada con temperatura mínima de 100 °C, sistema de nivelación automática y sistema automático de gestión e intercambio de filamentos para mínimo cuatro (4) colores o materiales simultáneos. Deberá contar con conectividad USB, red o equivalente y permitir el uso de	3	\$ 14.660.226	\$ 14.806.830	\$ 14.660.226	\$ 14.709.094,00

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN			Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR			Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA			Página:	46 de 55
				Versión:	2

		filamentos compatibles con procesos de fabricación digital y prototipado educativo. Incluye kit inicial de filamentos compatibles para pruebas, capacitación y actividades de fabricación digital en los laboratorios STEAM.					
8		Sistema de corte y grabado láser CO₂: Sistema de corte y grabado láser CO ₂ , potencia mínima 60 W, área útil mínima 600 x 400 mm, tubo láser CO ₂ , mesa tipo panel, refrigeración líquida, puntero láser rojo, controlador DSP/Ruida, conexión USB/Ethernet, precisión mínima ±0,015 mm y sistema de extracción de humos. Deberá incluir compresor, chiller, accesorios de operación, instalación y capacitación. Deberá incluir un kit básico de materiales de práctica para procesos de corte y grabado, así como capacitación inicial para operación segura del sistema.	1	\$ 3.441.081	\$ 3.441.081	\$ 3.406.670	\$ 3.429.610,67
9		Sistema de corte digital de sobremesa: Sistema de corte digital de sobremesa, compatible con mínimo 300 materiales, incluyendo vinilo, cartulina, cuero y materiales de prototipado; conectividad Bluetooth/USB; software de diseño; capacidad de corte, dibujo, grabado y marcado mediante herramientas compatibles. Deberá incluir cuchilla inicial, accesorios básicos y software. Incluye materiales iniciales para actividades de corte, elaboración de prototipos, señalización, diseño creativo y fabricación digital.	1	\$ 4.479.515	\$ 4.524.310	\$ 4.255.539	\$ 4.419.788,00
10		Robot educativo programable: Robot educativo programable con controlador integrado para programación por bloques y lenguaje Python, sensores de distancia y color, motores con codificador (encoder), conectividad inalámbrica y plataforma educativa de programación. La solución deberá permitir expansión mediante módulos, sensores y accesorios de robótica educativa. Deberá incluir chasis, motores, sensores, ruedas, batería o sistema de alimentación, cableado y accesorios necesarios para su funcionamiento y uso académico. Asimismo, deberá permitir actividades de: • Seguimiento de línea. • Detección y evasión de obstáculos. • Automatización básica. • Programación orientada a eventos. • Introducción a inteligencia artificial educativa.	11	\$ 22.397.551	\$ 22.621.522	\$ 20.157.797	\$ 21.725.623,33

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN			Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR			Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA			Página:	47 de 55
				Versión:	2

		Pensamiento computacional y robótica móvl.					
	11	Brazo robótico educativo de escritorio: Brazo robótico educativo de escritorio de mínimo 4 ejes, carga útil mínima 500 g, alcance mínimo 320 mm, repetibilidad ±0,2 mm o mejor, comunicación USB y conectividad inalámbrica, múltiples E/S programables, software de programación visual y SDK para desarrollo. Deberá incluir pinza, ventosa, soporte para escritura y accesorios educativos. Incluye guías de práctica, recursos pedagógicos y actividades formativas orientadas a programación, automatización, control de movimiento y manufactura digital.	1	\$ 6.108.427	\$ 6.169.511	\$ 5.925.174	\$ 6.067.704,00
	12	Robot cuadrúpedo educativo programable: Robot cuadrúpedo educativo programable, con mínimo cuatro extremidades articuladas, controlador programable, sensores de movimiento, conectividad inalámbrica, programación mediante bloques/código y posibilidad de integración con sensores y algoritmos de IA. Deberá ser apto para actividades educativas de robótica, locomoción, sensores e inteligencia artificial. Incluye batería recargable, cargador, software educativo, recursos didácticos y actividades orientadas al aprendizaje de robótica, automatización e inteligencia artificial.	1	\$ 5.090.357	\$ 5.141.261	\$ 4.683.128	\$ 4.971.582,00
	13	Monitor interactivo para creación digital: Monitor interactivo para creación digital, pantalla de mínimo 13,3", resolución Full HD 1920 x 1080, tecnología de lápiz electromagnético, mínimo 4.096 niveles de presión, función multitáctil, conexión USB-C, superficie antirreflejo, lápiz digital incluido y compatibilidad con Windows, macOS, Android y/o ChromeOS. Deberá ser compatible con software de ilustración digital, diseño gráfico, modelado tridimensional (3D), animación, edición fotográfica y edición multimedia.	1	\$ 6.108.427	\$ 6.169.511	\$ 5.741.921	\$ 6.006.619,67
	14	Estación de experimentación científica educativa: Estación de experimentación científica educativa, integrada por microscopio digital con pantalla, aumento mínimo 4X/10X/40X, sensor CMOS mínimo 2 MP, iluminación LED, elementos de laboratorio para experimentación de química, física y biología, material de medición de pH, temperatura, densidad y volumen, recipientes de laboratorio, elementos de seguridad y almacenamiento. Incluye insumos y recursos didácticos para actividades educativas y de experimentación.	1	\$ 8.144.572	\$ 8.144.572	\$ 8.144.572	\$ 8.144.572,00
	15	Rack para infraestructura TI con climatización, monitoreo ambiental y control de acceso:	1	\$ 6.108.427	\$ 6.169.511	\$ 5.864.090	\$ 6.047.342,67

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	48 de 55
			Versión:	2

	Rack modular compacto para infraestructura de Data C�ter, de construcción metálica de alta resistencia, para instalación de equipos estándar de 482,6 mm (19"), con grado de protección IP55 según IEC 60529, dos niveles de montaje delantero y trasero y capacidad de carga est�tica de hasta 15.000 N (1.500 kg). Deberá contar con acabado en pintura electrostática RAL 7035, puertas frontal y posterior con cierre de seguridad y posibilidad de integración de sistema de control de acceso. El rack deberá permitir incorporar sistema de climatización de precisión tipo InRack, para operación continua y alta eficiencia energética, diseñado para climatización directa del gabinete y totalmente compatible e integrado con su estructura. La solución deberá incluir unidad de monitoreo ambiental y físico, con administración y supervisión remota mediante interfaz web y SNMP, comunicación Ethernet y CAN Bus, gestión de eventos y alarmas y envío de notificaciones por correo electrónico. Deberá incluir como mínimo dos sensores de temperatura y humedad relativa, un detector de humo fotoeléctrico, un sensor de inundación y un sensor de vibración, integrados a la unidad principal. El sistema deberá incorporar control de acceso mediante teclado numérico, cerraduras, mecanismo de apertura controlada y sensores de estado para las puertas frontal y posterior, permitiendo integrar los eventos de acceso y apertura al sistema de monitoreo. El rack, unidad de monitoreo, sensores, control de acceso y accesorios deberán ser del mismo fabricante, estar diseñados para operar de manera integrada y suministrarse como una solución completa y preensamblada, garantizando compatibilidad mecánica, eléctrica y funcional entre sus componentes. La solución deberá permitir la integración con plataformas de gestión y supervisión del Data Center, mediante protocolos de gestión de red y mecanismos de identificación de variables MIB/OID, permitiendo la supervisión centralizada de las principales variables ambientales, físicas y de seguridad del gabinete, así como la generación de eventos y alertas. El sistema de monitoreo deberá permitir el envío de alertas por correo electrónico ante eventos configurables, incluyendo detección de humo, inundación,					
--	--	--	--	--	--	--

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	49 de 55
			Versión:	2

		variaciones de temperatura y humedad, vibración y apertura o acceso no autorizado. La solución no deberá requerir licenciamiento, suscripciones ni pagos recurrentes para su operación, administración, configuración y monitoreo básico. Aprobaciones Rack UL, cUL, EN60529, EN60950-1, EN60297-3-100					
16	Sistema educativo de experimentación IoT Sistema educativo de experimentación IoT compatible con plataformas educativas de programación y electrónica de uso académico tipo micro.bit o equivalentes, compuesto como mínimo por: • Placa IoT con conectividad Wi-Fi. • Pantalla OLED. • Sensor ambiental. • Sensor de movimiento. • Sensor de luz. • Sensor de sonido. • Sensor de nivel de agua. • Sensor de humedad del suelo. • Sensor ultrasónico. • Sensor de partículas o calidad del aire. • Servomotor. Deberá permitir programación mediante bloques, JavaScript y Python, así como visualización y gestión de datos mediante plataformas IoT educativas.	3	\$ 12.216.858	\$ 12.339.027	\$ 11.972.520	\$ 12.176.135,00	
17	Materiales STEAM y prototipado: Dotación de insumos, consumibles tecnológicos y materiales didácticos para el funcionamiento de los laboratorios STEAM y espacios de innovación tecnológica. Incluye como mínimo: • Filamentos para impresión 3D. • Materiales para corte y grabado. • Componentes electrónicos básicos. • Elementos para prototipado rápido. • Insumos para actividades maker. • Material didáctico para experimentación. • Papelería técnica especializada. • Adhesivos y herramientas básicas de ensamblaje. Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y aptos para procesos educativos y de innovación.	3	\$ 6.719.268	\$ 6.719.268	\$ 6.786.459	\$ 6.741.665,00	
18	Sistema de mobiliario modular para laboratorio STEAM: Sistema de mobiliario modular para laboratorio STEAM, compuesto por mesas de trabajo colaborativo, superficies resistentes a uso educativo, módulos de almacenamiento, organización de componentes electrónicos, espacios para equipos Maker, ruedas con sistema de bloqueo y esquinas redondeadas. Deberá permitir reconfiguración del aula para	4	\$ 78.656.196	\$ 78.656.196	\$ 75.509.952	\$ 77.607.448,00	

		actividades individuales, grupales, experimentales y de exposición. El sistema deberá contemplar módulos de almacenamiento para herramientas, componentes electrónicos, materiales de prototipado, dispositivos tecnológicos y demás elementos asociados a la operación de los laboratorios STEAM.					
19		Servicio de Plataforma de aprendizaje de código abierto (Open Source) LMS: El contratista deberá entregar, implementar, configurar y poner en funcionamiento una plataforma de aprendizaje de código abierto (Open Source) LMS (Learning Management System), destinada a procesos de formación, gestión académica y apropiación tecnológica, cumpliendo como mínimo con las siguientes características: - Plataforma basada en tecnología web, accesible desde navegadores de internet y dispositivos móviles. - Implementación sobre infraestructura segura, estable y de alta disponibilidad. - Capacidad para la administración de cursos virtuales, contenidos educativos, evaluaciones y seguimiento de usuarios. - Gestión de perfiles y roles de usuario (administradores, docentes, estudiantes e invitados). - Soporte para carga de contenidos multimedia, documentos, videos, actividades interactivas y recursos digitales. - Herramientas para foros, mensajería, tareas, cuestionarios y actividades colaborativas. - Generación de reportes de uso, asistencia, desempeño y trazabilidad académica. - Interfaz amigable, responsive y de fácil navegación. - Configuración de mecanismos de autenticación y control de acceso. - Implementación de protocolos de seguridad y protección de la información. - Capacidad de crecimiento y escalabilidad según necesidades de la entidad.	1	\$ 114.349.776	\$ 114.349.776	\$ 114.349.775	\$ 114.349.775,67

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	51 de 55
			Versión:	2

		- Disponibilidad del servicio durante la ejecución contractual. - Incluye instalación, parametrización inicial, puesta en marcha y pruebas funcionales. - Incluye capacitación básica funcional para administradores designados por la entidad. Incluye parametrización institucional, configuración inicial, creación de roles de usuario, capacitación para administradores, transferencia de conocimiento y entrega de documentación básica para su administración y operación. El oferente deberá garantizar compatibilidad con ambientes educativos, procesos de formación híbrida y estrategias de aprendizaje interactivo.					
	20	Servicio de soporte técnico y mantenimiento de la dotación tecnológica El contratista deberá prestar el servicio de soporte técnico y mantenimiento de la dotación tecnológica suministrada e implementada en el marco del contrato durante el plazo de ejecución contractual y durante el periodo de garantía ofrecido para los bienes y soluciones tecnológicas suministradas. El servicio será prestado con el personal técnico que disponga el contratista para tal fin, sin que ello implique la asignación de personal residente, dedicación exclusiva o permanencia continua en las sedes de los Centros Edutech. El servicio comprenderá como mínimo: - Una (1) visita de mantenimiento preventivo por cada sede intervenida antes del recibo final del contrato. - Atención de incidentes y requerimientos técnicos relacionados con los equipos, plataformas, licencias y soluciones implementadas. - Disponibilidad de canal de atención mediante correo electrónico, línea telefónica, sistema de tickets o herramienta equivalente. - Soporte remoto inicial dentro de un plazo máximo de cuatro (4) horas hábiles contadas a partir del registro del requerimiento. - Atención presencial en sitio dentro de un plazo máximo de dos (2) días hábiles cuando la incidencia no pueda ser solucionada remotamente.	1	\$ 104.793.180	\$ 105.841.116	\$ 97.457.664	\$ 102.697.320,08

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página:	52 de 55
			Versión:	2

	- Solución de incidentes críticos dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, salvo que dependan de garantías de fabricante o reposición de componentes. - Registro, seguimiento y trazabilidad de los incidentes atendidos. - Entrega de informe consolidado de soporte y mantenimiento ejecutado. Finalizado el plazo de ejecución contractual, la atención de fallas, defectos de fabricación o funcionamiento continuará durante el periodo de garantía de los bienes suministrados, de conformidad con las condiciones ofrecidas por el contratista y los fabricantes.					
21	Servicio de formación, transferencia de conocimiento y repositorio institucional: El contratista deberá desarrollar un componente presencial de formación, acompañamiento y transferencia de conocimiento dirigido al personal de la Dirección de las TIC, administradores de los Centros Edutech y beneficiarios definidos por la entidad. Este servicio será ejecutado de manera transversal y coordinada exclusivamente por los perfiles profesionales de los ítems 22, 23 y 24 dentro de las ciento catorce (114) horas de intervención total establecidas, sin que implique la vinculación ni el pago de un perfil adicional e independiente Comprende: - Plan y cronograma de formación articulado con la instalación. - Jornadas presenciales y talleres prácticos. Implementación de repositorio digital institucional con manuales, guías y bitácoras.	1	\$ 2.462.383	\$ 2.462.383	\$ 2.339.264	\$ 2.421.343,33
22	Profesional de apoyo a la sostenibilidad y apropiación social: Perfil: Profesional con título universitario en ciencias sociales, humanas, políticas, económicas, administrativas, educación, comunicación social, ingeniería industrial o áreas afines. Deberá acreditar experiencia profesional mínima de dos (2) años en formulación o gestión de proyectos, innovación social, apropiación social del conocimiento, desarrollo territorial, emprendimiento, sostenibilidad, cooperación o articulación institucional. Funciones: Diseñar y desarrollar talleres de innovación social y sostenibilidad de iniciativas.	1	\$ 2.462.383	\$ 2.487.006	\$ 2.265.392	\$ 2.404.927,00

		Orientar la identificación de fuentes de financiación y alianzas. Apoyar la articulación con actores comunitarios, educativos e institucionales.					
	23	Ingeniero de telecomunicaciones / Soporte TIC: Perfil: Profesional en Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Telemática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica o áreas afines, con matrícula profesional cuando legalmente corresponda. Deberá acreditar experiencia profesional mínima de dos (2) años en implementación, configuración, operación, soporte o capacitación en soluciones tecnológicas, conectividad o plataformas digitales. Funciones delimitadas: Configurar, probar y validar conectividad, equipos y plataformas. Ejecutar capacitación técnica y atender requerimientos de soporte.	1	\$ 2.462.383	\$ 2.462.383	\$ 2.265.392	\$ 2.396.719,33
	24	Coordinador Técnico del Proyecto: Perfil: Profesional en Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones, Sistemas, Telemática o áreas afines, con posgrado (especialización) en Gerencia de Proyectos, Gestión de Proyectos, Dirección de Proyectos o áreas relacionadas. Experiencia profesional mínima de tres (3) años en planeación, coordinación, dirección, implementación o supervisión de proyectos tecnológicos o de infraestructura TIC, de los cuales al menos un (1) año corresponda a funciones de coordinación o liderazgo. Funciones: - Elaborar, implementar y controlar el plan de trabajo y el cronograma detallado. - Coordinar y supervisar la entrega, instalación, integración y pruebas de los bienes tecnológicos. Validar la idoneidad técnica y calidad de los entregables ante la supervisión de la entidad.	1	\$ 2.462.383	\$ 2.462.383	\$ 2.191.521	\$ 2.372.095,67
	25	Robot cuadrúpedo avanzado para formación en robótica e inteligencia artificial Robot cuadrúpedo avanzado orientado a procesos de formación STEAM, robótica, automatización e inteligencia artificial aplicada. La solución deberá contar como mínimo con: - Sistema de locomoción autónoma mediante patas articuladas. - Sensores de percepción del entorno. - Conectividad inalámbrica. - Controlador programable.	1	\$ 50.398.605	\$ 50.902.591	\$ 49.390.633	\$ 50.230.609,67

	• Compatibilidad con plataformas educativas de programación. • Capacidades de interacción con algoritmos de inteligencia artificial, visión artificial o navegación autónoma. Deberá permitir el desarrollo de actividades académicas relacionadas con: • Robótica móvil. • Inteligencia artificial. • Automatización. • Visión artificial. • Análisis de datos. • Control de movimiento. • Tecnologías emergentes La solución estará destinada al fortalecimiento de procesos de formación tecnológica, laboratorios STEAM y espacios de innovación educativa de los Centros Edutech del Municipio.					
	SUBTOTAL	\$	\$	\$	\$	
		534.386.276,67	536.487.915,13	513.177.400,00	529.410.946,90	
	TOTAL I.V.A	\$	\$	\$	\$	
		101.533.392,57	101.932.703,87	97.503.706,00	100.588.079,91	
	TOTAL	\$	\$	\$	\$	
		635.919.669,24	638.420.614,09	610.681.098,86	629.999.026,81	
TENIENDO EN CUENTA EL ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA, SE CONCLUYE EL VALOR ARROJADO POR EL PROMEDIO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA POR ÍTEM SOLICITADO. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS Teniendo en cuenta que la Dirección de las TIC tiene a su cargo la implementación, modernización y soporte de las soluciones tecnológicas en los Centros Edutech (Biblioteca Municipal, Centro Oriente, Planadas y Portal Interactivo Paraíso), la entidad requiere dotar estos espacios con infraestructura tecnológica especializada, herramientas STEAM, robótica educativa, equipos de cómputo, mobiliario modular especializado y componentes de software en la nube. Para lograrlo de manera eficiente, la adquisición se estructurará garantizando que los precios unitarios máximos de referencia no superen los topes del mercado, permitiendo a la administración municipal suplir las necesidades de modernización tecnológica e innovación educativa requeridas por la comunidad de Mosquera. Por lo anterior, el presente proceso se adjudicará por un valor total estimado de SEISCIENTO VEINTINUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL VEINTISEIS PESOS CON 81/100 M/CTE (\$629.999.026,81), presupuesto oficial total estimado que incluye el I.V.A. (19%) y todos los costos directos e indirectos asociados a la ejecución del contrato. La propuesta económica del oferente a quien se le adjudique el proceso debe estar acorde a los valores del análisis del sector, sin sobrepasar los precios techo establecidos para cada artículo. Para determinar el valor unitario máximo de referencia de cada artículo, la entidad utilizó el método promedio de las cotizaciones válidas obtenidas en el estudio de mercado, garantizando que el techo unitario guarde un equilibrio con los precios actuales del sector tecnológico y se ajuste estrictamente al Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP).						

 ALCALDÍA DE MOSQUERA	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRATACIÓN		Código:	F-GJC-79
	ANÁLISIS DEL SECTOR		Fecha:	07/01/2020
	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página	55 de 55
			Versión:	2

DESCRIPCIÓN	VALOR PROMEDIO DEMANDA / REFERENCIA	VALOR PROMEDIO OFERTA	TOTAL PRESUPUESTO OFICIAL (ADOPTADO SEGÚN CDP)
MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA Y DOTACIÓN DE CENTROS EDUTECH DEL MUNICIPIO DE MOSQUERA, INCLUYENDO INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y FORMACIÓN PARA LA APROPIACIÓN DE LAS SOLUCIONES IMPLEMENTADAS.	\$529.410.946,92 (Subtotal base)	\$529.410.946,92	\$629.999.026,81 (Incluido IVA 19%)

Firma responsable: *María del Pilar Abril Saavedra*
 Líder de la Necesidad de Contratación:
 Nombre: María del Pilar Abril Saavedra
 Cargo: Directora de las TIC
 Elaboró: Angie Barreto *AB.*

