ESTUDIO DEL MERCADO Y ANALISIS DEL SECTOR

El presente Estudio de Sector tiene por objeto analizar de manera integral las condiciones económicas, sectoriales, institucionales y de mercado que inciden en el proceso de contratación cuyo objeto es:

1. OBJETO PARA CONTRATAR

"CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE FORMACIÓN DEL ÁREA TELECOMUNICACIONES Y TELEINFORMÁTICA DEL CEET"

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

Código estándar de productos y servicios de naciones unidas (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

ITEM	GRUPO	CODIGO	DENOMINACIÓN Clase/Producto
1	B MATERIAS PRIMAS	14111510	Papel para plotter
2	C - Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	24112003	Cajas de plástico
3	C - Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	24112412	Estuches para transporte de equipo
4	C - Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	27111511	Cortadores de cable
5	D - Componentes y Suministros	30191501	Escaleras

6	D - Componentes y Suministros	39121440	Cable de extensión eléctrica
7	D - Componentes y Suministros	39121703	Amarras para cables
8	E - Productos de Uso Final	43201803	Unidades de disco duro
9	E - Productos de Uso Final	43202005	tarjeta flash de almacenamiento de memoria, Memoria USB
10	E - Productos de Uso Final	43202215	Cable de teclado o mouse
11	E - Productos de Uso Final	43202222	Cables de computador
12	E - Productos de Uso Final	44103105	Cartuchos de tinta
13	E - Productos de Uso Final	44121704	Boligrafo
14	E - Productos de Uso Final	45111823	Convertidor de estándares de video
15	E - Productos de Uso Final	45120000	Equipo de video,filmacion o fotografia
16	E - Productos de Uso Final	46182300	Elementos de protección contracaidad y desastres
17	E - Productos de Uso Final	46182402	Cinta de advertencia o de peligro
18	E - Productos de Uso Final	52161611	Micrófono dinámico supercardioide

19	E - Productos de Uso Final	55121708	Conos de tráfico
20	E - Productos de Uso Final	60101318	Tarjetas didácticas electrónicas
21	E - Productos de Uso Final	60104912	Alambres o cables eléctricos
22	E - Productos de Uso Final	60106402	Suministros para la enseñanza de electrónica
23	E - Productos de Uso Final	60121502	Marcadores de base disolvente

ASPECTOS GENERALES

El presente estudio se elabora para la vigencia 2026, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente. Así mismo, el proceso se enmarca en la modalidad de selección de mínima cuantía, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del citado decreto.

El presente estudio del sector se realiza en cumplimiento de lo establecido en la Ley 80 de 1993, Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la contratación pública. Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional. Guía para la Elaboración de Estudios del Sector – Colombia Compra Eficiente. Ley 119 de 1994, por la cual se reorganiza el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

De acuerdo con estas disposiciones, las entidades estatales deben realizar previamente un análisis del sector económico, del mercado y de la competencia, con el fin de identificar las condiciones del mercado, la disponibilidad de proveedores y las variables que puedan afectar el proceso contractual.

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA tiene como misión invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos mediante la oferta de formación profesional integral gratuita, orientada al desarrollo productivo y tecnológico del país. En desarrollo de esta misión, el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones – CEET, adscrito a la Regional Distrito Capital, adelanta programas de formación en áreas tecnológicas como: Telecomunicaciones, Teleinformática.

Para el adecuado desarrollo de las prácticas pedagógicas, proyectos formativos y ejercicios técnicos en los ambientes de aprendizaje, se requiere contar con materiales, herramientas, componentes eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, los cuales permiten a los aprendices aplicar conocimientos teóricos en escenarios prácticos.

Por lo anterior, se hace necesario adelantar un proceso contractual que permita adquirir materiales de formación especializados, garantizando así el adecuado desarrollo de los procesos formativos del centro.

Sector al que pertenece el objeto contractual

Los bienes objeto del presente proceso pertenecen principalmente a los siguientes sectores económicos:

Sector tecnológico y de telecomunicaciones :Este sector incluye dispositivos y componentes utilizados en sistemas de telecomunicaciones, redes de datos y equipos informáticos, tales como: unidades de almacenamiento, cables de red, tarjetas electrónicas convertidores de señal.

Este mercado se caracteriza por la presencia de numerosos distribuidores tecnológicos y proveedores especializados, que comercializan estos productos a nivel nacional.

Sector de herramientas técnicas Incluye herramientas utilizadas para instalación, mantenimiento y prácticas técnicas en telecomunicaciones y electrónica, tales como: destornilladores, alicates, cortadores e instrumentos de medición.

Este sector presenta alta competencia y amplia disponibilidad de proveedores. en tanto se caracteriza por la existencia de un número significativo de empresas dedicadas a la comercialización de materiales eléctricos, electrónicos, herramientas técnicas y componentes tecnológicos, tanto a nivel nacional como local. Estos bienes son de uso común en actividades industriales, educativas y de servicios, lo que ha permitido el

desarrollo de un mercado consolidado con múltiples oferentes, incluyendo distribuidores mayoristas, minoristas y proveedores especializados.

Adicionalmente, la mayoría de los productos requeridos corresponden a bienes estandarizados, no sujetos a procesos de fabricación exclusiva ni a restricciones de distribución, lo cual facilita su adquisición a través de diversos canales comerciales, tales como tiendas especializadas, grandes superficies, distribuidores autorizados y plataformas de comercio electrónico.

Esta dinámica de mercado favorece la libre concurrencia de oferentes, permite la comparación de precios y condiciones comerciales, y reduce el riesgo de concentración de oferta, garantizando así condiciones adecuadas para el desarrollo de procesos de contratación bajo principios de transparencia, selección objetiva y eficiencia en el uso de los recursos públicos.

ENTIDADES REGULADORAS DEL SECTOR

El presente proceso contractual se enmarca en sectores relacionados con la comercialización de bienes tecnológicos, eléctricos, electrónicos y herramientas, los cuales están regulados de manera general por diferentes entidades del orden nacional.

Se relacionan las principales entidades regulatorias y de control aplicables:

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo Entidad encargada de formular, adoptar y dirigir las políticas relacionadas con el desarrollo económico, el comercio y la industria en Colombia, incluyendo la regulación general de actividades comerciales.

Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) Autoridad encargada de: proteger la libre competencia económica vigilar las prácticas comerciales garantizar los derechos de los consumidores Aplica en la comercialización de bienes objeto del proceso, especialmente en temas de calidad, información al consumidor y garantías.

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) Entidad responsable de: regulación aduanera, control de importaciones y tributación. Es relevante dado que varios de los bienes (componentes electrónicos y tecnológicos) son de origen importado.

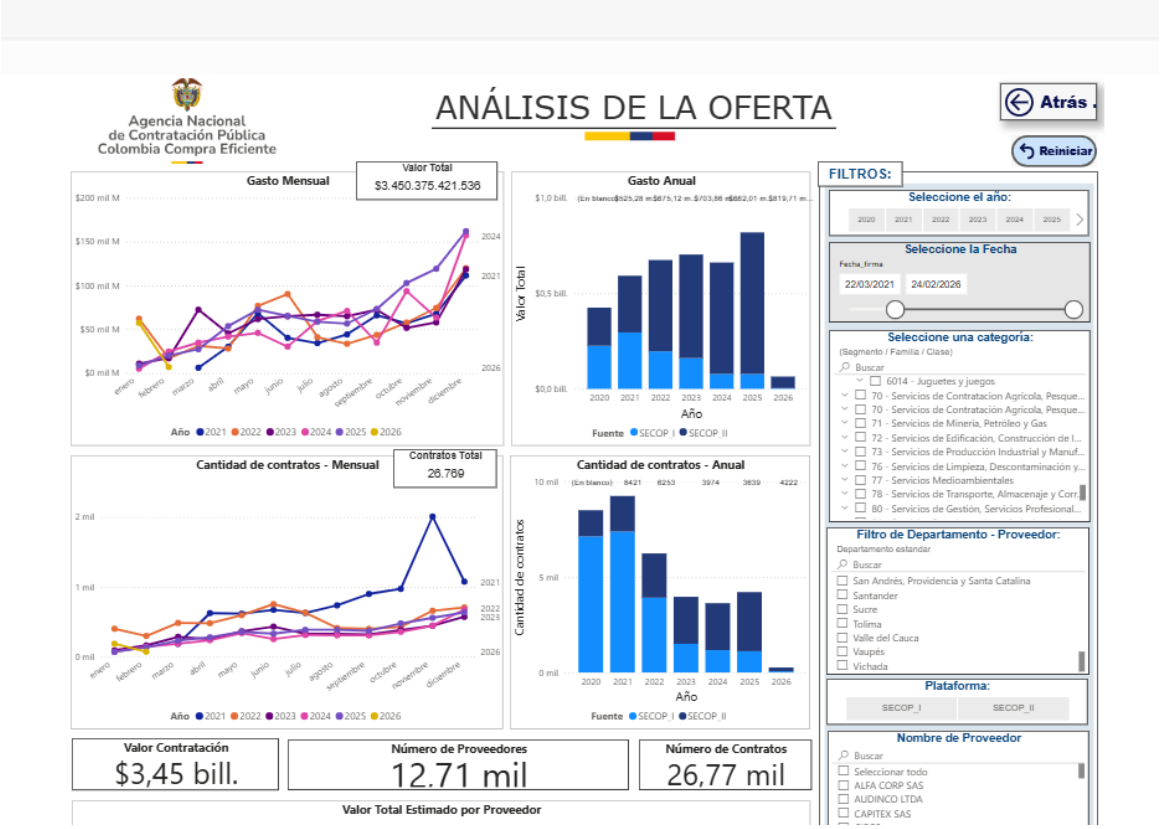
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) Entidad encargada de la política pública en materia de: tecnologías de la información, telecomunicaciones Aplica indirectamente al proceso, dado que algunos de los bienes están

ICONTEC Organismo nacional de normalización que establece: normas técnicas de calidad estándares aplicables a productos eléctricos, electrónicos y materiales Aplica como referencia técnica para especificaciones de los bienes.

Las entidades mencionadas regulan de manera general el mercado de los bienes objeto del proceso, garantizando condiciones de: calidad,seguridad,competencia,legalidad de conformidad no se identifican restricciones regulatorias que limiten la adquisición de los bienes requeridos, por lo cual el proceso contractual es viable desde el punto de vista normativo.

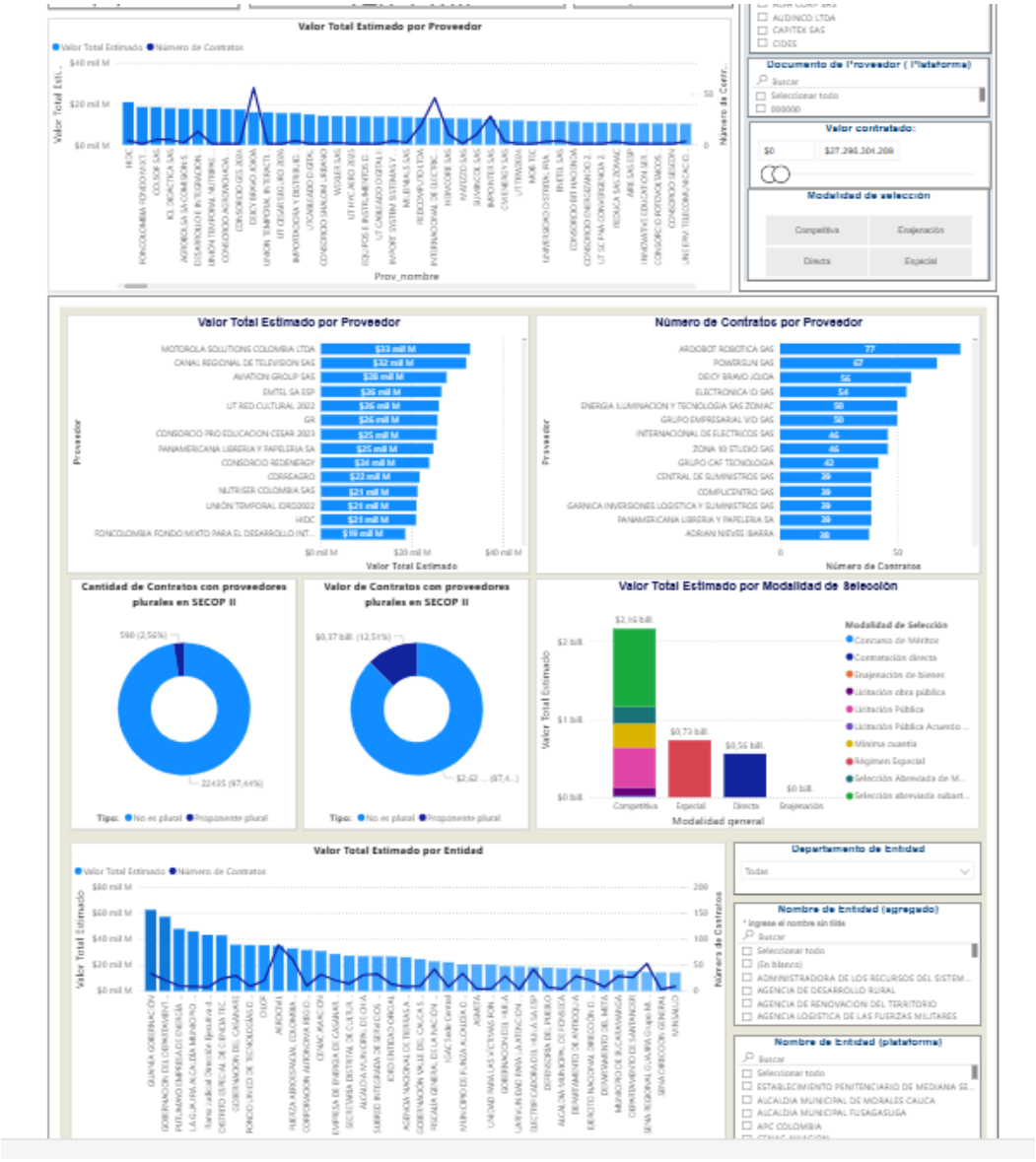
ANÁLISIS DE LA OFERTA:

Con el propósito de analizar las condiciones de la oferta para los bienes objeto del presente proceso, se empleó la herramienta de visualización de Colombia Compra Eficiente, la cual permite identificar el comportamiento del mercado proveedor a partir de variables como el número de proveedores, valor total contratado, cantidad de contratos adjudicados y distribución geográfica de la oferta. A través de esta herramienta se examina la participación de los proveedores en la contratación pública, su nivel de concurrencia y la disponibilidad de oferentes en las categorías UNSPSC relacionadas, permitiendo establecer la existencia de un mercado competitivo, con suficiente capacidad de suministro y condiciones favorables para garantizar la pluralidad de oferentes en el presente proceso de contratación.



De acuerdo con la información obtenida de la herramienta de visualización de Colombia Compra Eficiente, el mercado asociado a los bienes objeto del presente proceso presenta un alto nivel de actividad, con un valor estimado de contratación superior a $3,45 billones, más de 26.000 contratos registrados y aproximadamente 12.700 proveedores activos.

Estos indicadores evidencian un mercado con amplia participación de oferentes, alta rotación de bienes y condiciones favorables de competencia, lo cual permite garantizar la pluralidad de oferentes y la viabilidad del proceso contractual. Así mismo, el comportamiento del gasto muestra una tendencia estable, lo que confirma la continuidad en la adquisición de este tipo de bienes por parte de las entidades públicas.

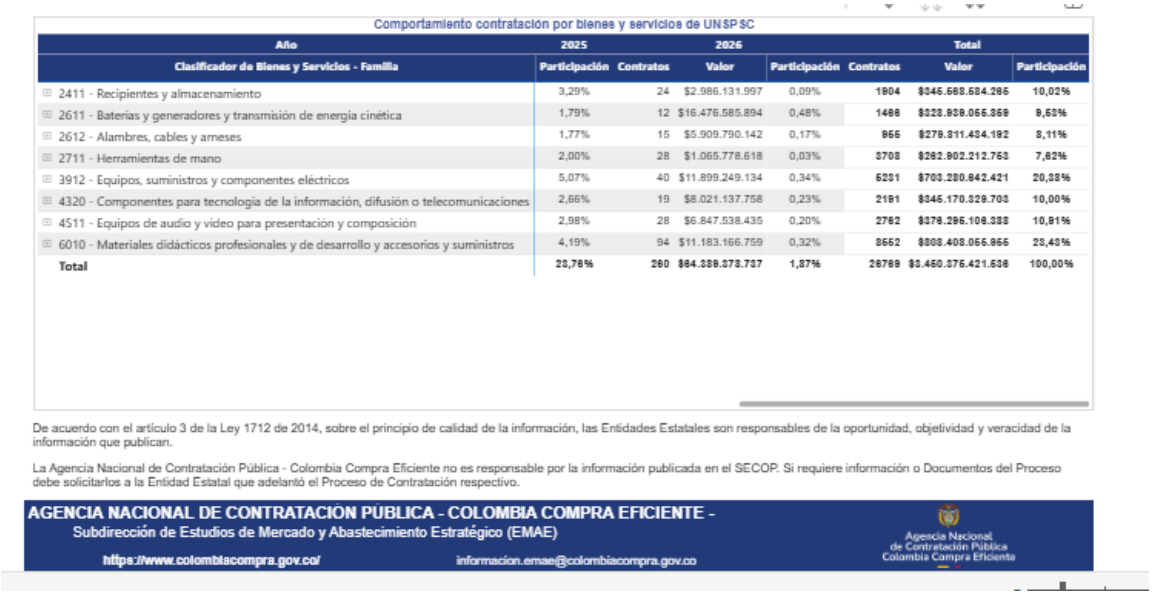


De acuerdo con la información obtenida en la herramienta de análisis de datos de Colombia Compra Eficiente, se evidencia que el mercado asociado a los bienes objeto del proceso presenta una estructura competitiva, con múltiples proveedores que participan activamente en procesos de contratación pública.

Así mismo, se identifica la existencia de proveedores con experiencia en el suministro de este tipo de bienes, evidenciada en el número de contratos adjudicados, lo cual garantiza

la idoneidad de los posibles oferentes. De igual manera, la información muestra que la mayoría de los procesos se adjudican mediante mecanismos de competencia, lo que refleja condiciones adecuadas de pluralidad de oferentes y transparencia.

Adicionalmente, se observa que estos bienes son contratados por diversas entidades públicas y bajo diferentes modalidades de selección, lo que confirma su carácter de bienes de uso común en el mercado y la viabilidad de su adquisición mediante la modalidad de mínima cuantía.



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025			2026			Total	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
2411 - Recipientes y almacenamiento	3,29%	24	$2.986.131.997	0,09%	1904	$345.688.684.286	10,02%
2611 - Baterías y generadores y transmisión de energía cinética	1,79%	12	$16.476.585.894	0,48%	1488	$323.939.065.369	8,53%
2612 - Alambres, cables y arneses	1,77%	15	$5.909.790.142	0,17%	955	$278.311.434.192	8,11%
2711 - Herramientas de mano	2,00%	28	$1.065.778.618	0,03%	3708	$282.902.212.763	7,62%
3912 - Equipos, suministros y componentes eléctricos	5,07%	40	$11.899.249.134	0,34%	5231	$703.280.842.421	20,38%
4320 - Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones	2,66%	19	$8.021.137.758	0,23%	2181	$345.170.329.703	10,00%
4511 - Equipos de audio y video para presentación y composición	2,98%	28	$6.847.538.435	0,20%	2762	$378.286.108.333	10,91%
6010 - Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	4,19%	94	$11.183.166.759	0,32%	8662	$808.408.066.866	23,43%
Total	23,76%	260	$84.389.373.737	1,87%	26769	$3.450.376.421.638	100,00%

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PUBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

De acuerdo con la información obtenida de Colombia Compra Eficiente, se evidencia que las familias UNSPSC asociadas a los bienes objeto del proceso, tales como componentes eléctricos, cables, herramientas, equipos tecnológicos y material didáctico, presentan un comportamiento activo en la contratación pública, con valores significativos de participación y un número considerable de contratos registrados en los últimos años.

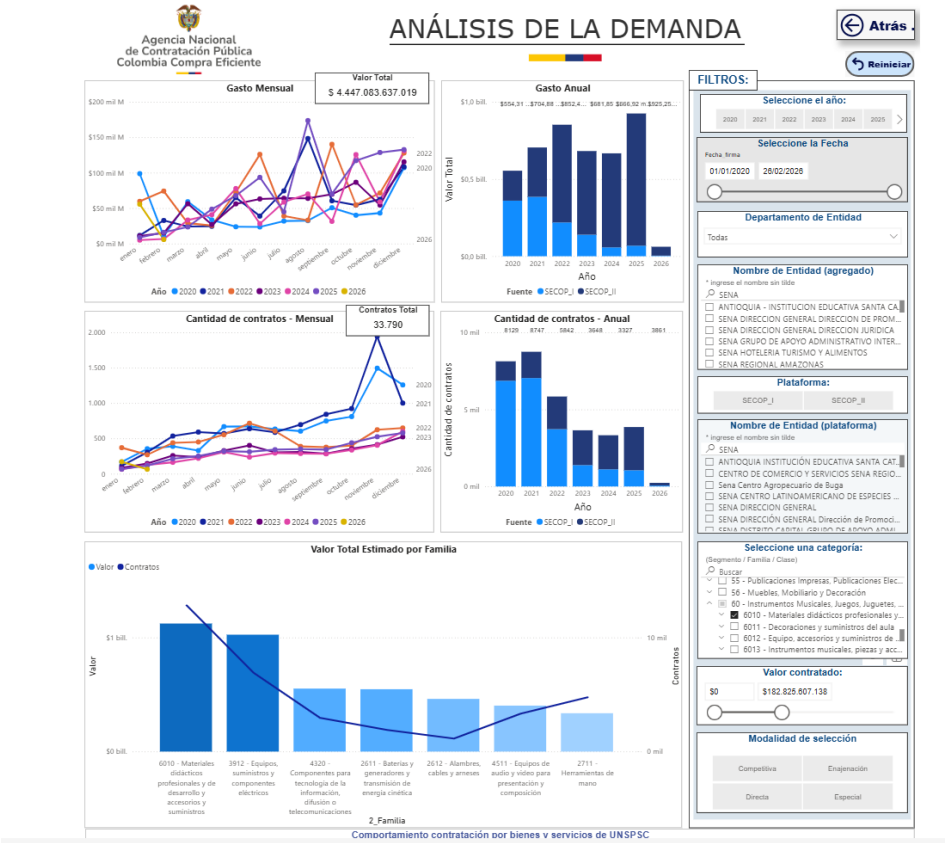
Así mismo, se observa que estas familias mantienen una dinámica constante en el mercado, sin evidenciar disminuciones significativas en la demanda, lo cual confirma su carácter de bienes de uso recurrente en las entidades estatales. La diversidad de familias identificadas refleja una oferta amplia y estructurada, atendida por múltiples proveedores.

En consecuencia, los códigos UNSPSC definidos para el presente proceso se encuentran alineados con el comportamiento real del mercado, garantizando la adecuada clasificación del objeto contractual y la viabilidad del proceso de contratación.

Con base en el análisis de la información del mercado, incluyendo los datos de la herramienta de Colombia Compra Eficiente y la clasificación UNSPSC, se concluye que los bienes objeto del presente proceso corresponden a productos de uso común en el mercado, con una oferta amplia, diversificada y atendida por múltiples proveedores, sin evidenciarse concentración dominante ni barreras de entrada relevantes. Así mismo, se identificó una demanda sostenida y recurrente por parte de las entidades públicas, especialmente en familias asociadas a materiales didácticos, herramientas, componentes eléctricos y tecnologías de la información, lo cual resulta coherente con la naturaleza del objeto contractual. El comportamiento del mercado evidencia condiciones de competencia efectiva, disponibilidad de bienes y estabilidad en la contratación, garantizando la pluralidad de oferentes y la idoneidad del suministro. En consecuencia, se considera viable adelantar el proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía, asegurando la selección objetiva y la satisfacción de la necesidad del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones – CEET del SENA.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda se realiza a partir de los n de Colombia Compra Eficiente, la cual permite identificar el comportamiento de la contratación pública a partir de variables como el valor total contratado, número de contratos, gasto mensual y anual, y participación por familias UNSPSC. A través de esta herramienta se analizan tendencias históricas, niveles de recurrencia en la compra de bienes y la distribución del gasto por categorías, lo que permite evidenciar la existencia de una demanda real, sostenida y alineada con el objeto del proceso contractual, garantizando así la pertinencia de la contratación.



De acuerdo con la información obtenida en la herramienta de análisis de Colombia Compra Eficiente, se evidencia que el mercado asociado a los bienes objeto del presente proceso presenta una alta dinámica de demanda, con un valor total de contratación superior a $4,4 billones y más de 33.000 contratos registrados.

El comportamiento del gasto muestra una tendencia estable, con variaciones propias de la dinámica de la contratación pública, evidenciando compras recurrentes a lo largo del tiempo. Así mismo, se identifica una alta rotación de contratos, lo cual confirma que los bienes analizados son de uso frecuente por parte de las entidades estatales.

En particular, se destacan familias UNSPSC como equipos eléctricos, tecnologías de la información y herramientas, las cuales presentan una participación significativa en la demanda, lo que resulta coherente con la naturaleza del objeto contractual.
En consecuencia, se concluye que existe una demanda institucional sostenida y activa para este tipo de bienes, lo cual garantiza la pertinencia del proceso de contratación.

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

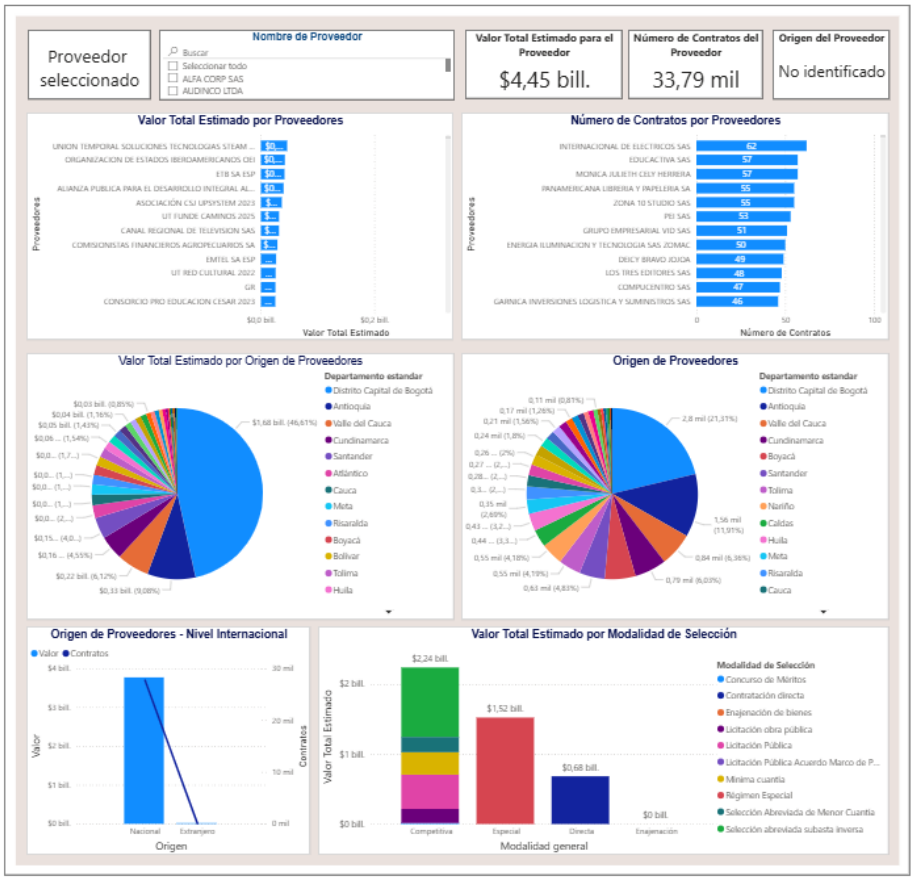
Año	2023		2024			2025	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
6010 - Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	$193.767.789.212	4,36%	881	$160.354.701.955	3,61%	961	$144.426.603.30
3912 - Equipos, suministros y componentes eléctricos	$116.292.845.022	2,62%	845	$126.092.560.389	2,84%	798	$175.105.650.69
4320 - Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones	$72.170.022.423	1,62%	278	$115.601.645.002	2,60%	383	$218.681.340.99
2611 - Baterías y generadores y transmisión de energía cinética	$80.002.495.874	1,80%	238	$72.171.044.475	1,62%	272	$92.797.170.17
2612 - Alambres, cables y arneses	$97.032.451.596	2,18%	153	$74.977.707.635	1,69%	185	$90.304.068.57
4511 - Equipos de audio y video para presentación y composición	$68.084.910.623	1,53%	432	$74.832.794.899	1,68%	505	$102.845.113.00
2711 - Herramientas de mano	$54.502.293.804	1,23%	500	$42.886.051.466	0,96%	777	$101.093.327.04
Total	$681.852.808.554	15,33%	3327	$666.916.505.821	15,00%	3861	$925.253.273.78

De acuerdo con la información obtenida en la herramienta de Colombia Compra Eficiente, se evidencia que las familias UNSPSC asociadas a los bienes objeto del proceso presentan una dinámica activa de contratación en las vigencias 2023, 2024 y 2025, con valores significativos y un número considerable de contratos registrados.

En particular, se destacan las familias relacionadas con materiales didácticos, componentes eléctricos, tecnologías de la información, cables y herramientas, las cuales presentan alta participación tanto en valor como en número de contratos. Se observa que algunas categorías concentran un mayor valor por contrato, mientras que otras presentan mayor frecuencia de contratación, lo que evidencia la diversidad en el comportamiento del mercado.

Así mismo, el análisis de tendencia muestra estabilidad en la contratación, con variaciones propias de la dinámica del gasto público, sin evidenciar disminuciones que afecten la disponibilidad o demanda de los bienes.

En consecuencia, se concluye que las familias UNSPSC seleccionadas presentan demanda real, sostenida y alineada con el objeto contractual, garantizando la pertinencia del proceso y la existencia de condiciones adecuadas de mercado para su ejecución.



Se evidencia que el mercado asociado a los bienes objeto del proceso presenta un alto nivel de actividad, con un valor estimado superior a $4,45 billones y más de 33.000 contratos registrados, lo que confirma su carácter dinámico y consolidado.

Así mismo, se identifica la participación de múltiples proveedores, sin que se evidencie concentración dominante, lo cual garantiza condiciones adecuadas de competencia y pluralidad de oferentes. El análisis del número de contratos por proveedor permite evidenciar la existencia de actores con experiencia en contratación estatal, lo que respalda la idoneidad del mercado.

En cuanto al origen de los proveedores, se observa una predominancia de oferentes a nivel nacional, especialmente en regiones como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca, lo que facilita la logística de suministro y garantiza la disponibilidad de los bienes.

Finalmente, se evidencia que la mayor parte de la contratación se realiza mediante mecanismos competitivos, lo cual confirma condiciones de transparencia y libre concurrencia en el mercado. En consecuencia, se concluye que existen condiciones suficientes de oferta, competencia y disponibilidad para adelantar el proceso de contratación, garantizando la selección objetiva y la satisfacción de la necesidad institucional.

Histórico de contrataciones

Para determinar la demanda para la contratación de este tipo de bienes, el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones tomó como referencia procesos de la entidad. Se tuvo en cuenta contratos que contienen características técnicas y modalidades de contratación semejantes a las necesidades requeridas.

N° DEL PROCESOS	OBJETO DEL PROCESO	MODALIDAD	CUANTIA	LINK SECOP
SENA NARIÑO MC-NRÑ-CIPLL-00146-2025	Adquisición de materiales de formación especializados en Electricidad y Electrónica, destinados al fortalecimiento de las habilidades de Control Industrial, Energías Renovables, Industria 4.0 y Robótica necesarios para el entrenamiento y fortalecimiento de las competencias, habilidades y destrezas de los	Mínima cuantía	65.000.648	SECOP II

	aprendices del Centro Internacional de Producción Limpia Lope - SENA Regional Nariño			
SENA REGIONAL CUNDINAMARCA Grupo Administrativo CDAE MC-RC-CDAE-0041-202	Compraventa de materiales de formación para la red de conocimiento Energía eléctrica en el marco del programa de formación del CDAE- Regional Cundinamarca	Mínima cuantía	58.349.792	SECOP II
SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto- MC-VLL-CDTI-0066-2025	CONTRATAR POR SUMINISTRO MATERIALES DE FORMACION PARA LAS CUATRO LINEAS TECNOLOGICAS	Mínima cuantía	138.025.912	SECOP II

ESTUDIO DE MERCADO

Se realizó solicitud de información a proveedores mediante SECOPII, y a través de mecanismos de comunicación directa para la construcción de estudios de mercado conforme a la guía de Colombia compra eficiente.



Número del proceso SIP-DC-CEET-004-2026
Título: SOLICITUD DE COTIZACIÓN MATERIALES DE FORMACION TELECOMUNICACIONES, TELEINFORMATICA, FIC

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10118158&isFromPublicArea=True&isModal=False

Se anexa matriz , estudio de mercado Lo anterior, con el fin de obtener insumos reales del mercado que permitieran analizar condiciones de oferta, niveles de precios, disponibilidad de bienes y características técnicas de los productos requeridos, en concordancia con los lineamientos establecidos en la guía para la elaboración de estudios del sector expedida por Colombia Compra Eficiente.

La información recopilada fue utilizada como base para la estructuración del presupuesto oficial, la definición de especificaciones técnicas y la verificación de la existencia de pluralidad de oferentes, garantizando así la transparencia, eficiencia y selección objetiva del proceso contractual.

ESTUDIO DEL MERCADO

AREA	Lote 1 TELECOMUNICACIONES				Cotizacion 1- Andirect			Cotización 2-Grupo CAF			
ITEM	ELEMENTO O SERVICIO DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	TARIFA DE IVA (19%)	VALOR UNITARIO POR ITEM CON IVA	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	TARIFA DE IVA	VALOR UNITARIO POR ITEM CON IVA	PROMEDIO
1											
1	Terminal de Línea Óptica OLT	Terminal de línea óptica (OLT) con tecnología GPON de un solo puerto, diseñada para montaje en bastidor (Rack) de 1U de altura. Debe contar con una capacidad de división (splitting ratio) mínima de 1:128 por puerto PON y una distancia de transmisión de hasta 20 km, operando con anchos de banda de 2.5 Gbps en descarga y 1.25 Gbps en carga. En cuanto a conectividad de enlace ascendente (uplink), el dispositivo debe integrar al menos dos puertos RJ45 a velocidades Gigabit y un puerto SFP+ compatible con 10 Gigabit. Técnicamente, debe soportar un ancho de banda de backplane de al menos 29 Gbps y una tasa de reenvío de paquetes superior a 21 Mpps para garantizar un alto rendimiento en escenarios de fibra hasta el hogar (FTTH) o pequeñas oficinas. El equipo debe permitir una gestión integral mediante protocolos estándar como WEB, Telnet, CLI y SNMP, además de funciones avanzadas de Capa 2 y Capa 3, incluyendo soporte para VLAN (hasta 4096), enrutamiento estático, QoS basado en diferentes parámetros y compatibilidad total con el protocolo IPv6. Finalmente, debe operar en rangos de voltaje de 100~240V AC y contar con niveles de protección contra rayos de al menos 4KV en la fuente de alimentación. DHCP • Support DHCP server,DHCP relay,DHCP snooping • Support DHCP option82 • Support DHCPv6 server,DHCPv6 relay, Layer 3 Route • Support dynamic/static ARP • Support WAN (DHCP/PPPOE/Statics) • Support static routing,	UNIDAD	1	$ 1.963.000,00	$ 372.970,00	$ 2.335.970,00	$ 2.080.000,00	$ 395.200,00	$ 2.475.200,00	$ 2.405.585,00

		NAT, DMZ • Support QoS based on DSCP, MAC, IP, L4 port, protocol, etc. • Support ACL based on source MAC address, source IP address, source L4port, destination IP address, destination L4 port, protocol type, etc. IPv6 • Support IPv6 Ping, IPv6 Telnet, IPv6 routing • Support ACL based on source MAC port, destination IPv6 address, destination L4 port,protocol type, etc • Support IPv6 SLAAC • Support MLD v1/v2 snooping (Multicast)									
2	Unidad de Red Óptica ONU	Unidad de red óptica (ONU/ONT) tipo HGU (Home Gateway Unit) para redes de acceso FTTH con soporte de servicios convergentes triple play (datos, voz y televisión por cable) sobre una misma fibra óptica. El equipo debe soportar tecnología XPON en modo dual, con identificación y conmutación automática entre los modos EPON (IEEE 802.3ah, PX20+) y GPON (ITU-T G.984, Clase B+), mediante un único puerto óptico con conector SC/APC monomodo, potencia óptica de transmisión de 0 a +4 dBm, sensibilidad de recepción de -27 dBm, potencia óptica de sobrecarga de -3 dBm en modo EPON o -8 dBm en modo GPON, longitud de onda de transmisión de 1310 nm y de recepción de 1490 nm, y distancia máxima de transmisión de 20 km. Debe incorporar tecnología inalámbrica Wi-Fi 6 (IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax) en doble banda simultánea 2.4 GHz y 5 GHz con configuración de radio 2×2 en cada banda, cuatro (4) antenas externas de 5 dBi de ganancia, velocidad inalámbrica agregada de hasta 1500 Mbps (AX1500), soporte de OFDMA, MU-MIMO, modulación 1024-QAM, QoS dinámica, función Smart Connect (un solo SSID para ambas bandas), función EasyMesh para extensión de cobertura con malla inalámbrica, múltiples SSID, y cifrado inalámbrico WEP-64, WEP-128, WPA, WPA2 y WPA3. Debe disponer de cuatro (4) puertos LAN Gigabit Ethernet RJ45 con	UNIDAD	1	$ 620.000,00	$ 117.800,00	$ 737.800,00	$ 640.000,00	$ 121.600,00	$ 761.600,00	$ 749.700,00

		autonegociación, un (1) puerto POTS con conector RJ11 para telefonía analógica VoIP con soporte de protocolos SIP e IMS SIP, códecs G.711a, G.711u, G.722 y G.729, cancelación de eco, VAD/CNG, señalización DTMF Relay, fax T.30 y T.38, identificación de llamadas, llamada en espera, reenvío de llamadas, transferencia de llamadas, retención de llamadas, conferencia tripartita y pruebas de línea según GR-909; un (1) puerto USB 3.0 para conexión de dispositivos de almacenamiento o periféricos; y un (1) puerto de recepción de televisión por cable (CATV) con receptor óptico integrado en longitud de onda de 1550±10 nm, rango de entrada óptica de +2 a -18 dBm, pérdida óptica por reflexión ≥40 dB, rango de frecuencias RF de 47 a 1000 MHz, impedancia de salida RF de 75 Ω, control automático de ganancia (AGC) con nivel de salida RF escalonado desde ≥81±2 dBµV a +1 dBm de entrada óptica hasta ≥71±2 dBµV a -4 dBm de entrada óptica, y relación de error de modulación (MER) ≥32 dB a -14 dBm de entrada óptica. En funcionalidades de red debe soportar capa 2 con bridging IEEE 802.1D e IEEE 802.1ad, priorización IEEE 802.1p CoS y VLAN IEEE 802.1Q; capa 3 con pila dual IPv4/IPv6, cliente y servidor DHCP, PPPoE, NAT, DMZ y DDNS; modo de conexión por enrutamiento; multidifusión IGMP v1/v2/v3, IGMP snooping y MLD v1/v2 snooping; cortafuegos con protección anti-DDoS y filtrado basado en ACL, MAC y URL. La gestión y operación debe ser posible vía interfaz web, Telnet, protocolos OAM y OMCI (incluyendo protocolo OMCI privado para gestión remota desde la OLT) y TR-069 para aprovisionamiento y actualización remota de firmware. Debe contar con diseño de estructura de fibra montada en bandeja inferior (tray-mounted fiber structure) con conector SC/APC integrado en la base del									

		equipo, e indicadores LED de estado para PWR, PON, LOS, WAN, LAN1 a LAN4, 2.4G, 5G, WPS, FXS, USB y CATV. Alimentación mediante adaptador de corriente externo AC-DC de 12 VDC y 1.5 A, consumo máximo de potencia ≤18 W. Dimensiones: 260.4 × 157.4 × 45.8 mm (largo × ancho × alto). Peso neto: 0.45 kg. Temperatura de operación: -10 °C a +55 °C. Humedad de operación: 5% a 95% sin condensación. Temperatura de almacenamiento: -40 °C a +70 °C. Humedad de almacenamiento: 5% a 95% sin condensación. Debe incluir adaptador de corriente AC-DC de 12 V / 1.5 A como accesorio.									
3	Enrutador	Router VPN Gigabit multi-WAN de escritorio/rack, compatible con SDN Omada. Procesador dedicado de 64 bits doble núcleo con memoria DDR3 de 512 MB y almacenamiento Flash de 4 MB SPI + 128 MB NAND. Equipado con 1 puerto WAN Gigabit SFP, 1 puerto WAN Gigabit RJ45, 2 puertos Gigabit RJ45 intercambiables WAN/LAN y 2 puertos Gigabit RJ45 LAN fijos, permitiendo hasta 4 puertos WAN simultáneos para balanceo de carga inteligente multi-WAN y respaldo de enlace (failover). Soporte de 150.000 sesiones concurrentes y 5.500 nuevas sesiones por segundo. Rendimiento NAT: hasta 940 Mbps (IP estática, DHCP, PPPoE). Soporte VPN múltiple: IPSec (hasta 100 túneles LAN-a-LAN, throughput de 291.6 Mbps con AES-256, modos de negociación Main/Aggressive, IKEv1/v2, algoritmos DES/3DES/AES128/AES192/AES256, autenticación MD5/SHA1, NAT-T, DPD, PFS), PPTP (servidor + 10 clientes, 50 túneles, cifrado MPPE), L2TP (servidor + 10 clientes, 50 túneles, L2TP sobre IPSec) y OpenVPN (servidor + 10 clientes, 50 túneles). Funciones de seguridad: firewall SPI con defensa contra ataques DoS (TCP/UDP/ICMP Flood, Ping of Death), bloqueo	UNIDAD	1	$ 1.368.000,00	$ 259.920,00	$ 1.627.920,00	$ 1.440.000,00	$ 273.600,00	$ 1.713.600,00	$ 1.670.760,00

		de escaneo TCP (Stealth FIN/Xmas/Null), bloqueo de ping desde WAN, filtrado por URL, filtrado por grupo web, inspección ARP, vinculación IP-MAC, lista de control de acceso (ACL) basada en IP origen/destino. Soporte de VLAN 802.1Q, IGMP v2/v3 Proxy (IPTV), servidor DHCP con reserva de direcciones, NAT uno a uno, servidor virtual, DMZ, UPnP y ALG para FTP/H.323/SIP/IPSec/PPTP. Control de ancho de banda y límite de sesiones por IP. Autenticación por portal cautivo (contraseña simple, voucher, SMS, Radius, portal externo). Gestión centralizada vía controlador Omada (hardware OC200/OC300, software o nube) con aprovisionamiento Zero-Touch, o gestión independiente vía interfaz web y app Omada. DNS dinámico (DynDNS, No-IP, Peanuthull, Comexe), SNMP v1/v2c/v3, syslog, exportación/importación de configuración. Protección contra sobretensiones eléctricas de 4 kV (protección profesional contra rayos). Estándares: IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, 802.3x, 802.1q. Protocolos: TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, NTP, HTTP, HTTPS, DNS, IPSec, PPTP, L2TP, OpenVPN, SNMP. Diseño sin ventilador (fanless). Dimensiones: 226 × 131 × 35 mm. Temperatura de operación: 0 °C a 40 °C. Humedad de operación: 10% a 90% sin condensación. Alimentación: 100–240 VAC, 50/60 Hz. Certificaciones: CE, FCC, RoHS. Incluye: router, cable de alimentación, guía de instalación rápida y kit de montaje en rack.									
4	caja de distribución óptica NAP	Caja de distribución óptica tipo NAP (Network Access Point) de alta estanqueidad diseñada para despliegues FTTH bajo arquitectura de conectorización endurecida (Hardened), fabricada en polímero de ingeniería de alta resistencia mecánica con protección UV y sistema de sellado mecánico reentrable sin herramientas de calor. El elemento se	UNIDAD	1	$ 535.500,00	$ 101.745,00	$ 637.245,00	$ 560.000,00	$ 106.400,00	$ 666.400,00	$ 651.822,50

		diferencia por integrar ocho (8) puertos de salida externos con adaptadores reforzados tipo bayoneta compatibles con estándar OptiTap, los cuales permiten la conexión "Plug & Play" de acometidas de abonado sin necesidad de apertura de la cubierta, garantizando un grado de protección IP66 Internamente, la unidad debe suministrarse completamente preconectorizada de fábrica con un splitter óptico PLC 1x8 (G.657A2) y pigtails terminados en conectores SC/APC de baja pérdida (IL ≤ 0.3 dB / RL ≥ 60 dB), incluyendo una bandeja de gestión de fibra con capacidad de hasta 16 empalmes para funciones de sangrado (mid-span) de cable troncal de hasta 18 mm mediante puertos de entrada con sellado elastomérico. El diseño debe permitir el montaje versátil en poste, pared o mensajero aéreo, asegurando una vida útil prolongada en condiciones climáticas extremas de planta externa colombiana.									
5	pretales	Conjunto de pretales de posicionamiento y ascenso diseñados específicamente para estructuras circulares o poligonales de concreto, compuesto por un sistema de dos piezas (superior e inferior) fabricadas en reata de poliéster de alta tenacidad con un ancho mínimo de 45 mm y resistencia a la rotura superior a 5.000 lb. El elemento debe integrar un recubrimiento de caucho vulcanizado o banda de fricción de alta resistencia en la zona de contacto con el poste, garantizando un agarre óptimo por estrangulamiento que prevenga deslizamientos incluso en condiciones de humedad. Cada pieza debe contar con herrajes de ajuste tipo hebilla en acero forjado con recubrimiento de protección contra la corrosión y costuras computarizadas en hilo de nylon de color contrastante para facilitar la inspección pre-uso. El diseño debe permitir una capacidad de carga de trabajo de	UNIDAD	1	$ 456.000,00	$ 86.640,00	$ 542.640,00	$ 480.000,00	$ 91.200,00	$ 571.200,00	$ 556.920,00

		hasta 140 kg (incluyendo herramientas) y ser totalmente compatible con eslingas de posicionamiento y arneses de cuerpo completo, cumpliendo con los requisitos de la normativa colombiana vigente en protección contra caídas o estándares internacionales equivalentes (ANSI/ASSP Z359 o EN 358). Certificación: Es indispensable que el proponente adjunte el Certificado de Conformidad de Producto emitido por un ente acreditado (como ONAC en Colombia), que avale que los pretales cumplen con la resistencia y estándares de seguridad mencionados. Inspección: Se debe especificar que cada unidad debe portar una etiqueta indeleble con la fecha de fabricación, lote y capacidad de carga, esencial para los inventarios de seguridad industrial.									
6	cortador de bufer de fibra óptica	Herramienta de precisión para la preparación de fibra óptica diseñada para ejecutar todas las funciones comunes de pelado en un solo dispositivo mediante un sistema de tres orificios calibrados de fábrica. El primer orificio debe permitir la extracción del aislamiento o chaqueta exterior de 1.6 mm a 3.0 mm hasta alcanzar el revestimiento de 600-900 micrones. El segundo orificio debe realizar la transición del revestimiento de 600-900 micrones hasta los 250 micrones , mientras que el tercer orificio debe pelar el recubrimiento de 250 micrones hasta exponer la fibra de vidrio de 125 micrones garantizando la ausencia total de muescas, marcas o rasguños en el núcleo óptico. La estructura debe estar fabricada en acero de alto carbono para asegurar una vida útil prolongada , e incluir una mandíbula en ángulo que guíe la fibra hacia el tercer orificio para prevenir cortes accidentales. Por seguridad y ergonomía en condiciones de trabajo fuerte, el equipo debe contar con un bloqueo de seguridad para almacenamiento y	UNIDAD	1	$ 211.400,00	$ 40.166,00	$ 251.566,00	$ 224.000,00	$ 42.560,00	$ 266.560,00	$ 259.063,00

		mangos recubiertos en caucho termoplástico (TPR) de alta durabilidad. La herramienta debe tener una longitud aproximada de 152 mm (6 pulgadas), un peso liviano de 140 g (0.309 lb) para facilitar su maniobrabilidad , y estar respaldada por una garantía de por vida del fabricante contra defectos de materiales y mano de obra.									
7	amarre plastico	Amarre 100 mm x 2.5 mm Paquete x 100	UNIDAD	1	$ 6.000,00	$ 1.140,00	$ 7.140,00	$ 10.000,00	$ 1.900,00	$ 11.900,00	$ 9.520,00
8	amarre plastico	Amarre 200 mm x 2.5 mm Paquete x 100	UNIDAD	1	$ 12.080,00	$ 2.295,20	$ 14.375,20	$ 16.000,00	$ 3.040,00	$ 19.040,00	$ 16.707,60
9	Caja plástica	Caja termoplástica, Medidas 20X20X12 centímetros, Apta para intemperie para circuito cerrado de tv	UNIDAD	1	$ 61.600,00	$ 11.704,00	$ 73.304,00	$ 64.000,00	$ 12.160,00	$ 76.160,00	$ 74.732,00
10	cono de señalización 45cm	Cono de Seguridad de 45 cm, ideal para controlar el tráfico y mantener la seguridad en cualquier lugar. base material flexible de PVC resistente y estable, perfecto para uso en carreteras, escuelas o estacionamientos. diseño llamativo en color naranja y su banda reflectante, este cono garantiza alta visibilidad, incluso en condiciones de poca luz	UNIDAD	1	$ 60.000,00	$ 11.400,00	$ 71.400,00	$ 64.000,00	$ 12.160,00	$ 76.160,00	$ 73.780,00
11	Cinta Demarcación Peligro	Cinta Demarcación Peligro-No Pase color amarillo rollo por 500m	UNIDAD	1	$ 91.200,00	$ 17.328,00	$ 108.528,00	$ 96.000,00	$ 18.240,00	$ 114.240,00	$ 111.384,00
12	Escalera certificada	Herramienta Profesional Escalera tipo tijera Certificada 1.50 m 5 P Tijera en Aluminio Tipo IAA 170 kg Ancho 48 cm, Alto 150 cml, Material Aluminio, Altura máxima 120 cm	UNIDAD	1	$ 765.000,00	$ 145.350,00	$ 910.350,00	$ 800.000,00	$ 152.000,00	$ 952.000,00	$ 931.175,00
13	Escalera telescopica en aluminio	Escalera técnica de tipo telescópico diseñada para trabajos de mantenimiento e instalación en alturas, fabricada en aleación de aluminio de alta resistencia que combina ligereza, durabilidad y un diseño compacto para optimizar el transporte y almacenamiento. Especificaciones Técnicas: Material de Estructura: Fabricada íntegramente en aluminio reforzado con tratamiento anticorrosivo, garantizando estabilidad estructural y resistencia a la intemperie.	UNIDAD	1	$ 539.000,00	$ 102.410,00	$ 641.410,00	$ 560.000,00	$ 106.400,00	$ 666.400,00	$ 653.905,00

		Capacidad de Alcance: Altura máxima de extensión de 3.8 metros (12.5 pies aproximadamente). Configuración de Peldaños: Sistema de 12 pasos o peldaños con superficie antideslizante (estriada) para asegurar el agarre del calzado del operario. Dimensiones de Almacenamiento: Diseño retráctil que permite reducir su tamaño a una altura aproximada de 84 cm a 90 cm cuando está cerrada, facilitando su transporte en vehículos pequeños. Capacidad de Carga: Diseñada para soportar un peso máximo de 150 kg (cumpliendo con el estándar para un operario con equipo de herramientas). Sistema de Seguridad: Debe incluir mecanismos de bloqueo de seguridad independientes en cada nivel, con indicadores visuales de posición "asegurada". Incorpora bases o tacones antideslizantes de caucho de alta resistencia para evitar deslizamientos sobre superficies lisas. Peso del Equipo: Peso neto aproximado entre 10 kg y 11 kg, lo que permite la maniobrabilidad por un solo operario. Accesorios Incluidos: Correa de sujeción de alta resistencia para asegurar la escalera durante el transporte y evitar aperturas accidentales.									
14	tarjeta de desarrollo	Tarjeta de procesamiento para operación continua 24/7 (sin ventilador). Especificaciones mínimas: procesador de 4 núcleos (hasta 3,60 GHz), memoria LPDDR5 de 16 GB, almacenamiento eMMC de 64 GB, 2 puertos de red 2.5 GbE, 2 puertos SATA 6 Gb/s con alimentación, 1 interfaz PCIe 3.0 x4 para expansión y 2 puertos USB 3.1, y Soporte salida de video 4K para monitoreo/diagnóstico.	UNIDAD	1	$ 3.624.000,00	$ 688.560,00	$ 4.312.560,00	$ 3.840.000,00	$ 729.600,00	$ 4.569.600,00	$ 4.441.080,00
15	tarjeta de desarrollo	Tarjeta de desarrollo para Raspberry Pi 5 de 16 GB: El paquete Pi5 de 16 GB incluye 1 x placa Pi5 de 16 GB, 1 x tarjeta de 64 GB, 2 x lectores de tarjeta, 1 x enfriador activo, 1 x estuche ABS para Pi 5, 2 x cables Micro HD de 4K de salida, 1 x fuente de alimentación USB-C GaN de 27 W	UNIDAD	1	$ 2.618.000,00	$ 497.420,00	$ 3.115.420,00	$ 2.720.000,00	$ 516.800,00	$ 3.236.800,00	$ 3.176.110,00

		5.1 V 5 A, 1 x destornillador y 1 x instrucciones Placa Pi 5 de 16 GB: La placa RAM Pi 5 de 16 GB está equipada con un procesador Arm Cortex-A76 de cuatro núcleos de 64 bits que funciona a 2.4 GHz y una GPU VideoCore VII de 800 MHz con soporte para OpenGL ES 3.1 y Vulkan 1.2, lo que ofrece un aumento significativo en el rendimiento gráfico. Las salidas de pantalla dual HD Out 4Kp60 y un transceptor de cámara/pantalla MIPI de 4 canales dual integrado proporcionan soporte de cámara de última generación. El Pi 5 ofrece un aumento de 2 a 3 veces en el rendimiento de la CPU en comparación con el Pi 4. Características gráficas importantes: Equipado con una GPU VideoCore VII de 800 MHz y proporciona un mejor rendimiento gráfico, adecuado para aplicaciones multimedia, juegos y tareas intensivas de gráficos. Proporciona 1 interfaz UART, 1 ranura para tarjeta que admite funcionamiento de alta velocidad, 2 USB. 3 puertos de 0.5 que admiten operación síncrona de 0 Gbps, 2 puertos USB 2.0, 2 salidas de pantalla 4Kp60 que admiten HDR. Conectores MIPI DSI/CSI dedicados integrados de 4 canales de 1 Gbps, triple el ancho de banda total. Enfriador activo para Pi 5: Compatible con enfriador activo para Raspberry Pi 5, proporciona a la placa Pi 5 de 16gb un mejor efecto de enfriamiento en uso. El estuche de ABS puede acceder con precisión al conector de alimentación USB-C, puertos Micro HD Out, puertos USB, conector Ethernet, ranura para tarjeta, botón de encendido, conectores MIPI DSI/CSI de 4 carriles, etc., y también admite la instalación de un ventilador de enfriamiento. Kit de tarjeta de 64 GB y fuente de alimentación PD GaN 27W: Con tarjeta adicional de 64 GB para almacenar más archivos y mantener un mejor rendimiento para Raspberry Pi 5 16GB; lectores de tarjetas									

		para múltiples medios, manteniendo un mejor rendimiento para Pi 5. La fuente de alimentación USB C de 27W es compatible con Pi 5 16GB/8GB/4GB, ofrece una variedad de opciones de voltaje de salida, incluyendo 5.1V a 5A, 9.0V a 3.0A, 12.0V a 2.25A y 15.0V a 1.8A, satisfaciendo diferentes requisitos del dispositivo.									
16	reflector óptico	OTDR reflectometro óptico en el dominio del tiempo, longitud de onda 1310/1550nm, SM OTDR, Probador multifunción integrado OPM/OLS / RJ45 Test/VFL Rango de prueba 16.4 ft-60Km Rango dinámico 24dB/22dB, Conector UPC con adactador FC/APC, SC/UPC-SX, LC/UPC. Identifica puntos de interrupción de fibra, medicion de longitud del cable y calcular pérdidas de potencia óptica relativas. Rango dinámico de 24 dB/22 dB. Pantalla a color de 3,5 pulgadas, mapa de eventos, medidor de potencia, herramienta de medición de longitud de cable, rastreador de cable y secuenciador RJ45 Almacenamiento interno: Interfaz de datos micro USB; Tarjeta TF de almacenamiento externo. Software de análisis incluido para el análisis o procesamiento de datos adicionales. Longitud de onda: 1310nm/1550nm±20nmTipo de fibra: G.652Rango dinámico: 24dB/22dBEvent Zona ciega: Zona ciega de 3 mATT: Rango de prueba de 26.2 ft: 16.4 ft ~ 37.3 mi. Ancho de pulso: Precisión de 3ns~10usRanging: ±(3.3 ft+intervalo de muestreo +0.005%× Distancia de prueba) Precisión de pérdida: ±0.05dB/dBPuntos de muestreo: Resolución de muestreo de 16 K ~ 128 k: 0.2 ft ~ 26.2 ft Precisión de reflexión: ±3dBAlmacenamiento de datos: Interno: ≥600; externo: TF CardLaser Nivel de seguridad: Clase Ⅱ Formato de archivo: SOR Formato de archivo estándarConector: FC/UPC (SC intercambiable, ST). OPM. Rango de onda: 800nm ~	UNIDAD	1	$ 3.388.000,00	$ 643.720,00	$ 4.031.720,00	$ 3.520.000,00	$ 668.800,00	$ 4.188.800,00	$ 4.110.260,00

		1700nmTipo de interfaz: Conjunto universal FC/SC/STTest Rango: -50dBm ~+26dBmIncertainty: ±5% Identificación de frecuencia: CW/270/330/1k/2kHzLongitud de onda de la calibración: 850/980/1300/1310/1490/1550/1625/1650nm . Debe venir con adaptador FC macho a LC hembra, FC/UPC, SC/UPC compatibles con el OTDR y accesorios para el correcto funcionamiento de todas las funciones del OTDR descritas.									
17	unidad de almacenamiento	Disco SSD, factor de forma 2,5", capacidad 1 TB, interfaz Sata 3, escritura secuencial 500 MB/S Lectura secuencial 540 MB/s. (compatible con Hp z4 g4 workstation)	UNIDAD	1	$ 775.000,00	$ 147.250,00	$ 922.250,00	$ 800.000,00	$ 152.000,00	$ 952.000,00	$ 937.125,00
18	Memoria	Memoria RAM 16GB (1x 16 GB módulo), DDR4 2666 MHz (PC4-21300) ,1rX4, DDR4 DIMM (288 pin), ECC RDIMM, 1.2V - Voltaje estándar DDR4 Equivalente. Compatible con memoria Samsung M393A2K40CB2-CVFBY. Para aplicaciones de Servidor. (Hp z4 g4 workstation))	UNIDAD	1	$ 486.400,00	$ 92.416,00	$ 578.816,00	$ 720.000,00	$ 136.800,00	$ 856.800,00	$ 717.808,00
19	Bus de datos	Cable SATA 3 hasta 6Gbps, longitud 18 pulgadas, Estilo del conector 1 Recto y conector 2 a 90 grados/ángulo hacia abajo. Compatible con discos SSD Sata 3	UNIDAD	1	$ 93.000,00	$ 17.670,00	$ 110.670,00	$ 96.000,00	$ 18.240,00	$ 114.240,00	$ 112.455,00
20	Cargador DC	cargador DC: voltaje de entrada 120vrms frecuencia 60Hz, toma según estandar para Colombia, salida Vdc 12 voltios, corriente 2A DC	UNIDAD	1	$ 18.360,00	$ 3.488,40	$ 21.848,40	$ 21.000,00	$ 3.990,00	$ 24.990,00	$ 23.419,20
21	power inyector PoE+	inyector Power over ethernet PoE+ estándar IEEE 802.3af / at Incluye 2 puertos Gigabit	UNIDAD	1	$ 197.370,00	$ 37.500,30	$ 234.870,30	$ 195.000,00	$ 37.050,00	$ 232.050,00	$ 233.460,15
										TOTAL	**$ 21.916.771**

AREA	LOTE 2 TELEINFORMATICA				Cotizacion 1- ALGUES			Cotización 2-CJH			
ITEM	ELEMENTO O SERVICIO DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	TARIFA DE IVA (19%)	VALOR UNITARIO POR ITEM CON IVA	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	TARIFA DE IVA	VALOR UNITARIO POR ITEM CON IVA	PROMEDIO
1	Luz GVM 560AS Bicolor 30W Panel LED	La luz LED GVM 560AS es un panel de iluminación profesional. Especificaciones: Material: aleación de aluminio Bombillos: 560 Índice de reproducción cromática: CRI97+ TLCI97 Temperatura de color: 2300 K a 6800 K Ajuste de temperatura de color: ajuste continuo Luminancia: 13500 lux/0,5 m, 3800 lux/1 m Ajuste de brillo: ajuste continuo Ángulo de luz: 45 ° Potencia: 30W (cada panel) Modo de fuente de alimentación: entrada de A/C (conector incluido) y batería icluida. Voltaje: CA: 100-240 V. Especificación de potencia: DC15V/3A Capacidad de la batería: 7,4 V-4400 mAh*2 (se compra por separado) Control por app: compatible iOS y Android Paquete incluye: 1 x Panel LED GVM 560AS 1 x Difusor de luz blancos 1 x Barn door (puerta de granero) 1 x Trípode de luz 1 x Softbox 1 x Adaptador de corriente 1 x Estuche para el panel de luz 1 x Bateria 7,4 V-4400 mAh*2	UNIDAD	1	$ 615.000	$ 116.850,00	$ 731.850,00	$ 625.000	$ 118.750,00	$ 743.750,00	$ 737.800,00
2	Soporte de Telón Portafondos Acero Ajustable	Altura ajustable desde 120cm hasta 270cm. • Barra horizontal ajustable desde 126cm hasta 304cm. • Estructura de Acero inoxidable • Con mariposas a los lados de seguridad,	UNIDAD	1	$ 560.000	$ 106.400,00	$ 666.400,00	$ 580.000	$ 110.200,00	$ 690.200,00	$ 678.300,00

		Soporte hasta 10kg de carga útil. Barra transversal escalable y expandible. Debe incluir: 1x Barra horizontal ajustable 2x soportes laterales. 1x Estuche 4 Pinzas									
3	Luz RGB Multicolor VL49 Led 2500 - 9000K	Color de Temperatura 2500 to 9000K CRI 95 Fotométricas: 74.3 fc / 800 Lux a 1.6' / 0.5 m Nivel de intensidad: 0 to 100% Numero de leds: 60 (RGB) Amperaje de batería: 2000 mAh Duración continua de batería: 120 minutos Voltaje: 3.7 VDC DC Input: 3.7 VDC Consumo de energía: 6 W Entrada de conexión: USB Type-C Tipo de montura: 1/4"-20 Hembra, Zapata, Magneto Dimensiones: 80 x 66 x 30 mm Peso: 101 g	UNIDAD	1	$ 103.000	$ 19.570,00	$ 122.570,00	$ 99.900	$ 18.981,00	$ 118.881,00	$ 120.725,50
4	Luz LED VL-49 5500K recargable Referencia LU-LED49	Con botones integrados para manejar la intensidad de brillo de la luz. Batería integrada de 2.000 mAh Recargable con el cable USB -C incluido. Incorpora 3 zapatas Panel LED de luz continua / Compatible con cámaras DSLR, Mirrorless o soportes de Smartphone / Batería incorporada recargable de 2.000 mAh / 3 Zapatas cold shoe incorporadas. Especificaciones: Fuente de luz: 49 LEDs / CRI: 95+ / Peso: 90g / Material: ABS / Potencia: 6W / Puerto de carga: USB Tipo C / Temperatura de color: 5500	UNIDAD	1	$ 81.000	$ 15.390,00	$ 96.390,00	$ 75.000	$ 14.250,00	$ 89.250,00	$ 92.820,00
5	Micrófono vocal BETA 58A - Micrófono dinámico supercardioide	Micrófono vocal BETA 58A - Micrófono dinámico supercardioide de un solo elemento para escenario y	UNIDAD	1	$ 687.000	$ 130.530,00	$ 817.530,00	$ 695.000	$ 132.050,00	$ 827.050,00	$ 822.290,00

		estudio, incluye adaptador de soporte ajustable A25D, adaptador de rosca de 5/8 a 3/8 pulgadas. Tecnología de conexión con cable Tipo de conector XLR Características especiales Soporte ajustable Dispositivos compatibles Mezclador de audio Patrón polar Súper cardioide Factor de forma del micrófono Solo micrófono con cable Fuente de energía Cable eléctrico Relación señal-ruido 72 dB Plataforma de hardware CONSUMIDOR_ELECTRÓNICA Rango de frecuencia 20 Hz - 16 kHz Nivel de ruido 94 Decibelios									
6	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm COLORES SURTIDOS	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm - COLORES SURTIDOS	UNIDAD	1	$ 9.000	$ 1.710,00	$ 10.710,00	$ 12.000	$ 2.280,00	$ 14.280,00	$ 12.495,00
7	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm - Color Negro	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm - Color Negro -Tinta semigel	ROLLO	1	$ 9.000	$ 1.710,00	$ 10.710,00	$ 12.000	$ 2.280,00	$ 14.280,00	$ 12.495,00
8	Combo mouse + teclado	Interfaz: USB / Tipo de tecla: Cóncavo / Teclas de función: 12 (8 de audio, 4 de Internet) / Mouse: Óptico / Resolución del ratón (DPI): 1000 / Ratón número de botones: 3 (izquierda, derecha, botón central con desplazamiento) / Longitud del cable (m): SO compatibles: Windows 7, 8, 8.1, 10 / Mac OS X 10.8 o posterior / SO Linux / Color: Negro	UNIDAD	1	$ 58.000	$ 11.020,00	$ 69.020,00	$ 70.000	$ 13.300,00	$ 83.300,00	$ 76.160,00
9	Cable HDMI 4K de fibra óptica, 3 metros	Tasa de transferencia de 10,2 Gbps. Soporta resolución 4K de UHD. Cable de 3 metros de longitud /HD 4K x 2K (4096 x 2160) / Conexiones HDMI macho a macho de 19 pines bañado en oro de 24 K	UNIDAD	1	$ 35.000	$ 6.650,00	$ 41.650,00	$ 40.000	$ 7.600,00	$ 47.600,00	$ 44.625,00

10	Memoria USB 3.2 DataTraveler de 32gb	Unidad USB Flash Tipo A. Velocidades de hasta 200 MB/s en lectura- Hasta 200 MB/s en lectura y 60 MB/s en escritura	UNIDAD	1	$ 28.000	$ 5.320,00	$ 33.320,00	$ 25.000	$ 4.750,00	$ 29.750,00	$ 31.535,00
11	FLYCAM 3000 Estabilizador de cámara portátil profesional de 23"/58 cm. para videocámaras DSLR. Carga útil de hasta 7.7 lbs/8 libras.	3000 CAMERA STEADYCAM Construction: High-Grade CNC Aluminum Weight Capacity: Up to 3.5 kg / 7.7 lb Head Dimension: 6 x 4.25 x .75" Base Platfrm Dimension: 4 x 10" Height: 15.75 to 22.83" / 40 to 58 cm Counterweight disks: 16 x 95 gram / 3.35 oz Weight: 1.2 kg / 2.65 lb (without weight disc) UNICO QUICK RELEASE Material: High-Quality Plastic Load Capacity: Up to 5 kg / 11 lb Color: Matt Black Dimension: 135 x 72 x 20 mm Weight: 135 gram / 0.30 lb Camera Mounting: 1/4"-20 & 3/8"-16 screws IN THE BOX Flycam 3000 Handheld Steadycam Unico Quick Release (FLCM-UQR) - Complimentary! 1 x 19mm Adapter 1 x 22mm Adapter Storage Bag	UNIDAD	1	$ 525.000	$ 99.750,00	$ 624.750,00	$ 520.000	$ 98.800,00	$ 618.800,00	$ 621.775,00
12	Estuche Original Oculus Quest 2	Tamaño específico para adaptarse a las dimensiones del Oculus Quest 2 y sus accesorios (como controladores y cables). Espacio para el visor y controladores. Espacio adicional para almacenar cables de carga y accesorios. Exterior rígido: Material duro l ABS o policarbonato. Interior acolchado: Espuma de alta densidad o material de microfibra. Materiales resistentes al agua o con recubrimiento repelente al agua para protección contra la humedad. Color Negro	UNIDAD	1	$ 210.000	$ 39.900,00	$ 249.900,00	$ 200.000	$ 38.000,00	$ 238.000,00	$ 243.950,00

13	Marcadores de Tablero colores Surtidos	Marcadores borrables para tablero acrílico X6 Colores: verde, negro, rojo, azul	UNIDAD	1	$ 32.000	$ 6.080,00	$ 38.080,00	$ 33.193	$ 6.306,67	$ 39.500,00	$ 38.790,00
14	Convertidor HDMI a Mini HDMI	Convertidor puerto HDMI a MIniHDMII para Camaras Canon	UNIDAD	1	$ 32.000	$ 6.080,00	$ 38.080,00	$ 30.000	$ 5.700,00	$ 35.700,00	$ 36.890,00
15	Extensión Eléctrica Industrial 10 Metros	Capacidad máxima de corriente 15 A Largo del cable 10 m Color Naranja Cantidad de tomas 3 Alimentación Eléctrica Amperaje 15 A Voltaje 120 V Certificación RETIE	UNIDAD	1	$ 50.100	$ 9.519,00	$ 59.619,00	$ 52.200	$ 9.918,00	$ 62.118,00	$ 60.868,50
16	Rollo Papel Fotográfico Para Plotter 61 Cm X 30 Metros Blanco Brillante	Especificaciones técnicas Gramaje: 240g/m² Tipo: Papel fotográfico brillante (glossy) Compatibilidad: Impresoras de inyección de tinta, tinta pigmentada y base agua (DEY) Formato: Rollo Aplicación: Fotografías, pósters, publicidad, arte digital	UNIDAD	1	$ 169.000	$ 32.110,00	$ 201.110,00	$ 171.000	$ 32.490,00	$ 203.490,00	$ 202.300,00
17	Cable Bocina Calibre 14 AWG Libre de Oxigeno	Largo: 100Mt Calibre: AWG16 Diámetro: 1.31mm Hilo: 26 Color: Transparente Material de Cubrimiento: Caucho Extremos: Cable/Cable Impedancia: 2.49 Ω @ 100 m 70% Cobre 30 % Aluminio	UNIDAD	1	$ 198.000	$ 37.620,00	$ 235.620,00	$ 200.000	$ 38.000,00	$ 238.000,00	$ 236.810,00
18	Cartucho Recargable – Serie T 3070/3270/5070/5270/7070/7270 – Plotter Epson – MK	Cartucho recargable con Chip compatible para los plotter Epson Serie T 3070/3270/5070/5270/7070/7270 fácil de recargar e instalar, para uso con tinta Ultrachrome y Tinta de Sublimación Volumen Cartucho: 700ml	UNIDAD	1	$ 220.000	$ 41.800,00	$ 261.800,00	$ 215.200	$ 40.888,00	$ 256.088,00	$ 258.944,00
19	Cartucho de tinta Epson T694 Cian	Cartucho de tinta Epson T694 Cian compatible de máxima capacidad. El cartucho lleva 675,00 ml de tinta.	UNIDAD	1	$ 251.500	$ 47.785,00	$ 299.285,00	$ 250.250	$ 47.547,50	$ 297.797,50	$ 298.541,25
20	Cartucho de tinta Epson T694 Magenta	Cartucho de tinta Epson T694 Magenta compatible de máxima	UNIDAD	1	$ 251.500	$ 47.785,00	$ 299.285,00	$ 250.250	$ 47.547,50	$ 297.797,50	$ 298.541,25

		capacidad. El cartucho lleva 675,00 ml de tinta.									
21	Cartucho de tinta Epson T694 Amarillo	Cartucho de tinta Epson T694 Amarillo compatible de máxima capacidad. El cartucho lleva 675,00 ml de tinta.	UNIDAD	1	$ 251.500	$ 47.785,00	$ 299.285,00	$ 250.250	$ 47.547,50	$ 297.797,50	$ 298.541,25
22	Cartucho de tinta Epson T694 Negro Foto	Cartucho de tinta Epson T694 Negro Foto compatible de máxima capacidad. El cartucho lleva 675,00 ml de tinta. Cartucho de extra alta capacidad, para grandes volúmenes de impresión, con este cartucho ahorraras muchos costes de impresión.	UNIDAD	1	$ 251.500	$ 47.785,00	$ 299.285,00	$ 250.250	$ 47.547,50	$ 297.797,50	$ 298.541,25
23	Cartucho de tinta Epson T694 Negro Mate	Cartucho de tinta Epson T694 Negro Mate compatible de máxima capacidad. El cartucho lleva 675,00 ml de tinta.	UNIDAD	1	$ 251.500	$ 47.785,00	$ 299.285,00	$ 250.250	$ 47.547,50	$ 297.797,50	$ 298.541,25
24	DISCO DURO EXTERNO 1 TB	Interfaz : USB 3.2 Gen 2×2 Velocidad: 1.000 MB/s en lectura, 1.000 MB/s en escritura Capacidades: 1TB Dimensiones: 69,54 x 32,58 x 13,5 mm Peso: 28,9 g Material de la carcasa: Metal + plástico Incluye Funda de goma y cable USB-C a USB-C de 12” Temperatura de servicio: 0 °C~40 °C Temperatura de almacenamiento: -20	UNIDAD	1	$ 202.000	$ 38.380,00	$ 240.380,00	$ 210.000	$ 39.900,00	$ 249.900,00	$ 245.140,00
										TOTAL	**$ 6.067.419**

PRESUPUESTO OFICIAL TOTAL

Para efectos del presente proceso, se establece que los precios unitarios definidos para cada uno de los ítems constituirán la base para la estructuración de la propuesta económica, cuyo valor total corresponderá a la sumatoria de dichos precios unitarios

LOTE	VALOR ESTIMADO
LOTE 1TELECOMUNICACIONES	$ 21.916.771
LOTE 2 TELEINFORMATICA	$ 6.067.419

No obstante, el valor del contrato se configura como un monto agotable, el cual será ejecutado de conformidad con las necesidades reales de la entidad durante la vigencia contractual. En este sentido, el presupuesto oficial del proceso asciende a hasta la suma de El valor estimado del contrato será hasta por la suma de CIENTO NUEVE MILLONES CIENTO SETENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE. ($109.173.847) IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal., distribuido de acuerdo con las necesidades del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones – CEET en las siguientes líneas

LOTE	VALOR ESTIMADO
LOTE 1TELECOMUNICACIONES	$ 80.000.000

LOTE 2 TELEINFORMATICA	$ 29.173.847
TOTAL	**$109.173.847**

3. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

El valor estimado del contrato será hasta por la suma de CIENTO NUEVE MILLONES CIENTO SETENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE. ($109.173.847) IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal. A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para "Contratar la adquisición de materiales de formación del área Telecomunicaciones y Teleinformática del CEET".

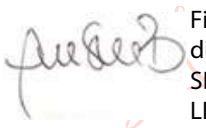
NOTA 1: El oferente deberá tener en cuenta al momento de presentar su propuesta, que NO podrá superar el valor global unitario del presupuesto oficial asignado, Contrariar dicha situación será CAUSAL DE RECHAZO.

Atendiendo la anterior argumentación y en cuanto al canal de distribución se evidencia que la Entidad Estatal tuvo en cuenta cotizaciones que mencionaran todos los ítems solicitados, cantidades, precios unitarios de los bienes y condiciones técnicas como: garantías, tiempo de ejecución, sostenibilidad de precios, forma de pago, impuesto al valor agregado IVA y demás condiciones comerciales, donde los proveedores están de acuerdo con dichas condiciones. Para la presentación de la cotización el proveedor debe tener en cuenta el asumir los gastos como presentación de pólizas, transporte, personal, gastos administrativos y demás requisitos de ley así.:

4. NORMATIVIDAD:

En consideración al monto del contrato que se pretende celebrar, se dará aplicación con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Artículo 94 de la Ley 1474 de 211; y los Artículos 2.2.1.1.2.1.1, 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, por lo cual se adelantará un proceso de selección de mínima cuantía. El marco legal del presente proceso de mínima cuantía y del contrato que se derive de su adjudicación, está conformado por la Constitución Política, las leyes de la República de Colombia y en especial

por las siguientes disposiciones: a) Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, b) Código de Procedimientos Administrativo y de lo Contencioso Administrativo – CPACA c) Disposiciones de los Códigos Civil, de Comercio y Sustantivo del Trabajo, la invitación púbica, aclaraciones, adendas, formatos y anexos. d) Las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del proceso de mínima cuantía. e) Las normas vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley Colombiana se presumen conocidas por todos los proponentes.



Firmado digitalmente por SILVA BELTRAN LINA SAMARIS

LINA SAMARIS SILVA BELTRAN
Subdirector (E)
Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones
SENA- Regional Distrito Capital

Elaboró: Laura Olmos