REQUERIMIENTO DE CONTRATACIÓN

Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones CEET

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 25, numerales 7 y 12 de la Ley 80 de 1993 en armonía con el Artículo 32 de la Ley 1150 de 2007. Y en concordancia en el Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 los cuales hacen referencia al Requerimiento de Contratación, Estudios y Documentos Previos y teniendo en cuenta que el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA- pretende adelantar un proceso de selección que tiene por objeto: **CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE FORMACIÓN DEL ÁREA TELECOMUNICACIONES Y TELEINFORMÁTICA DEL CEET**

Se presenta al Grupo de Apoyo administrativo el presente requerimiento con el fin de celebrar dicha contratación: DEPENDENCIA SOLICITANTE La Subdirección del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones Regional Distrito Capital - Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA.

1 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, creado mediante la Ley 119 de 1994, es un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos mediante la oferta de formación profesional integral gratuita, orientada a la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

De conformidad con lo establecido en el artículo 25 del Decreto 249 de 2004, los Centros de Formación Profesional Integral son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, servicios tecnológicos y desarrollo empresarial, en interacción con los sectores productivos y en articulación con las cadenas productivas.

En desarrollo de estas funciones, el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones – CEET de la Regional Distrito Capital adelanta procesos de formación en las áreas de telecomunicaciones, teleinformática y articulación con la media, los cuales requieren el uso permanente de materiales, insumos y componentes especializados para el desarrollo de prácticas pedagógicas, proyectos formativos y ejercicios técnicos que permiten a los aprendices aplicar los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación.

En este contexto, se hace necesario contratar la adquisición de materiales de formación del área de telecomunicaciones, teleinformática y articulación con la media del CEET, con el fin de garantizar el desarrollo adecuado de las actividades prácticas contempladas en los programas de formación, fortalecer las competencias técnicas de los aprendices y estudiantes vinculados a procesos de articulación con la educación media, y asegurar la calidad y pertinencia de la formación impartida, en concordancia con las necesidades del sector productivo.

La presente contratación atiende directamente la actividad misional del SENA, al contribuir al desarrollo de los procesos de formación profesional integral, mediante la disponibilidad de los materiales requeridos para las prácticas formativas en los ambientes de aprendizaje. La necesidad se encuentra contemplada en el Plan Anual de Adquisiciones del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones para la vigencia 2026 y cuenta con respaldo presupuestal mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal correspondiente.

En el marco de los programas de formación del área de telecomunicaciones, especialmente el programa Tecnología en Implementación de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, se requiere la adquisición de equipos especializados como pretales, los cuales resultan indispensables para el desarrollo de competencias prácticas asociadas al trabajo en campo. En particular, la competencia 210601026 relacionada con trabajo en alturas exige que los aprendices desarrollen habilidades operativas en entornos controlados y seguros, acordes con las condiciones reales del sector, donde la infraestructura de redes se encuentra instalada en postes de concreto y madera. En este sentido, la disponibilidad de estos elementos permite simular actividades de ascenso, posicionamiento y mantenimiento en estructuras, garantizando el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Resolución 4272 de 2021 en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como la formación de talento humano competente y alineado con las exigencias del sector productivo.

De igual manera, en los programas asociados al área de teleinformática, como Técnico en Mantenimiento de Equipos de Cómputo y Técnico en Sistemas Teleinformáticos, se hace necesaria la adquisición de componentes tecnológicos como memorias RAM y unidades de almacenamiento (SSD/HDD), fundamentales para el desarrollo

de competencias relacionadas con el mantenimiento, ensamble, diagnóstico e instalación de sistemas operativos. Estos insumos presentan alta rotación debido a su uso constante en prácticas de laboratorio, lo que exige su reposición periódica para garantizar la continuidad de la formación. Asimismo, su incorporación permite a los aprendices desarrollar habilidades en actualización tecnológica, optimización de equipos y manejo seguro de la información, respondiendo a las necesidades del sector productivo, el cual demanda personal capacitado para realizar mantenimiento preventivo y correctivo, así como procesos de modernización de infraestructura tecnológica que contribuyan a la eficiencia operativa de las organizaciones.

Se requiere, por tanto, contratar la adquisición de materiales de formación consistentes en equipos, dispositivos, componentes tecnológicos, insumos técnicos y demás elementos necesarios para el desarrollo de las prácticas formativas y proyectos tecnológicos asociados a los programas de formación del CEET.

La adquisición de estos materiales permitirá garantizar el desarrollo de actividades prácticas de formación, tales como ejercicios de instalación, configuración, pruebas, mantenimiento y desarrollo de proyectos tecnológicos, fortaleciendo las competencias laborales requeridas por el sector productivo.

Con la celebración del contrato se espera garantizar la disponibilidad oportuna de materiales de formación, fortalecer la calidad de los procesos de aprendizaje, facilitar el desarrollo de prácticas técnicas en los ambientes de formación y contribuir al cumplimiento de los objetivos institucionales del SENA en materia de formación profesional integral.

Teniendo en cuenta que los materiales requeridos son bienes disponibles en el mercado y que existe una amplia oferta de proveedores que los comercializan, la alternativa más adecuada para satisfacer la necesidad es adelantar un proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía, garantizando la selección objetiva de la oferta que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas y represente las mejores condiciones de calidad y precio para la entidad.

La adquisición de materiales de formación constituye una necesidad recurrente del SENA, debido a que los procesos formativos requieren permanentemente insumos, equipos y componentes para el desarrollo de prácticas pedagógicas. Estos materiales se consumen o deterioran con el uso en los ambientes de formación, lo que hace necesaria su reposición periódica para garantizar la continuidad y calidad de la formación.

Adicionalmente, los bienes requeridos corresponden a materiales de formación disponibles en el mercado, con características técnicas definidas y con pluralidad de oferentes, lo que permite adelantar el proceso mediante invitación pública en la plataforma SECOP II, seleccionando la oferta que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas y que represente el menor precio para la entidad.

El SENA, en cumplimiento de su misión de formación profesional integral, requiere la adquisición de bienes destinados a fortalecer los ambientes de aprendizaje, en coherencia con las fichas de formación, las prácticas requeridas y las necesidades pedagógicas de los programas. Estos materiales no solo responden a los contenidos curriculares, sino que complementan y potencian los recursos ya existentes en la entidad, permitiendo el desarrollo efectivo de competencias técnicas y prácticas. En este sentido, los bienes requeridos cuentan con una clara justificación pedagógica, en tanto facilitan la ejecución de actividades formativas, el aprendizaje aplicado y el mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza en los diferentes ambientes de formación.

La estructuración del proceso de contratación mediante la modalidad por lotes se justifica en la naturaleza técnica y especializada del objeto contractual, el cual comprende la adquisición de materiales de formación destinados a diferentes áreas del conocimiento como teleinformática y telecomunicaciones. En este sentido, el proceso contempla dos (2) lotes diferenciados Lote 1 telecomunicaciones. y Lote 2 teleinformática con el propósito de garantizar mayor especialización técnica en la oferta, optimizar la participación de proveedores y asegurar condiciones adecuadas de calidad y oportunidad en la adquisición. Estos bienes pertenecen a mercados diferenciados, con dinámicas de oferta y proveedores especializados, por lo que su agrupación en dos (2) lotes permite una adecuada correspondencia entre la especialidad técnica de los elementos y la capacidad de los oferentes. En este sentido, la división del proceso favorece la participación de proveedores idóneos en cada segmento, garantizando la calidad de los materiales requeridos para el desarrollo de las competencias de los aprendices, en concordancia con los principios de planeación, economía y selección objetiva establecidos en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015

1. CLASIFICADOR UNSPSC:

El objeto contractual se enmarca los siguientes códigos 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	Contenedores no metalicos
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	E - Productos de Uso Final	43201803	Unidades de disco duro
8	E - Productos de Uso Final	43202005	tarjeta flash de almacenamiento de memoria, Memoria USB
9	E - Productos de Uso Final	43202215	Cable de teclado o mouse
10	E - Productos de Uso Final	43202222	Cables de computador
11	E - Productos de Uso Final	44103105	Cartuchos de tinta
12	E - Productos de Uso Final	44121704	Boligrafo
13	E - Productos de Uso Final	45111823	Convertidor de estándares de video
14	E - Productos de Uso Final	45121502	Cámaras de impresión instantánea
15	E - Productos de Uso Final	46182300	Elementos de protección contracaidad y desastres
16	E - Productos de Uso Final	31201520	Cinta de advertencia o de peligro
17	E - Productos de Uso Final	52161520	Micrófono
18	E - Productos de Uso Final	55121708	Letreros de neón
19	E - Productos de Uso Final	60101318	Tarjetas electrónicas
20	E - Productos de Uso Final	60104912	Cables conductores o cables eléctricos

21	E - Productos de Uso Final	60106402	Material didáctico de electrónica
22	E - Productos de Uso Final	60121502	Marcadores de base disolvente

2. OBJETO CONTRACTUAL:

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

3. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ESENCIALES Y TÉCNICAS:

En la ejecución del objeto contractual el contratista se obliga a prestar todo tipo de actuación a fin de que la compra entregada al Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones- Regional Distrito Capital del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA ubicado en la Carrera 30 No 17b-25 Sur- Complejo Sur de Bogotá D.C, sean de primera calidad so pena de ser rechazados por no cumplir con los estándares mínimos enmarcados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESENCIALES descritas en el presente documento.

El contratista deberá realizar una reunión de coordinación con el supervisor del contrato designado por la entidad, con el fin de definir el cronograma y el plan de compras para la ejecución contractual. Lo anterior, teniendo en cuenta que el contrato se ejecutará bajo la modalidad de monto agotable, razón por la cual durante dicha reunión se establecerán las cantidades a suministrar en el marco de la ejecución, así como la programación de las entregas de los materiales requeridos, de acuerdo con las necesidades del centro de formación y previo cumplimiento a satisfacción de las características técnicas establecidas en el presente estudio previo.

LOTES

LOTE 1 TELECOMUNICACIONES

ITEM	ELEMENTO O SERVICIO DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA
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, 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	UNIDAD	SI

		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 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	UNIDAD	SI

		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 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	UNIDAD	SI

		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 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.	UNIDAD	SI

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 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.	UNIDAD	SI
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 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.	UNIDAD	SI
7	amarre plastico	Amarre 100 mm x 2.5 mm Paquete x 100	UNIDAD	NO
8	amarre plastico	Amarre 200 mm x 2.5 mm Paquete x 100	UNIDAD	NO
9	Caja plástica	Caja termoplástica, Medidas 20X20X12 centímetros, Apta para intemperie para circuito cerrado de tv	UNIDAD	NO
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	SI
11	Cinta Demarcación Peligro	Cinta Demarcación Peligro-No Pase color amarillo rollo por 500m	UNIDAD	NO
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	SI

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. 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.	UNIDAD	SI
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	SI
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 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	UNIDAD	SI

		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 ~ 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.	UNIDAD	SI
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	SI
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	SI
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	SI
20	Cargador DC	cargador DC: voltaje de entrada 120vrms frecuencia 60Hz, toma según estandar para Colombia, salida Vdc 12 voltios, corriente 2A DC	UNIDAD	NO
21	power inyector PoE+	inyector Power over ethernet PoE+ estándar IEEE 802.3af / at Incluye 2 puertos Gigabit	UNIDAD	NO

LOTE 2 TELEINFORMATICA

ITEM	ELEMENTO O SERVICIO DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	REQUIERE FICHA TÉCNICA

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	SI
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, Soporte hasta 10kg de carga útil. Barra transversal escalable y expandible. Debe incluir: 1x Barra horizontal ajustable 2x soportes laterales. 1x Estuche 4 Pinzas	UNIDAD	NO
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	NO
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	NO
5	Micrófono vocal BETA 58A - Micrófono dinámico supercardioide	Micrófono vocal BETA 58A - Micrófono dinámico supercardioide de un solo elemento para escenario y 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	UNIDAD	SI
6	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm COLORES SURTIDOS	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm - COLORES SURTIDOS	UNIDAD	NO
7	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm - Color Negro	Caja x12 Esfero semi-gel 0,7mm - Color Negro -Tinta semigel	UNIDAD	NO
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	UNIDAD	NO

		(m): SO compatibles: Windows 7, 8, 8.1, 10 / Mac OS X 10.8 o posterior / SO Linux / Color: Negro		
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	NO
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	NO
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	SI
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	NO
13	Marcadores de Tablero colores Surtidos	Marcadores borrables para tablero acrílico Colores: verde, negro, rojo, azul	UNIDAD	NO
14	Convertidor HDMI a Mini HDMI	Convertidor puerto HDMI a MIniHDMII para Camaras Canon	UNIDAD	NO
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	NO
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	NO
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	NO
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	NO
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	NO
20	Cartucho de tinta Epson T694 Magenta	Cartucho de tinta Epson T694 Magenta compatible de máxima capacidad. El cartucho lleva 675,00 ml de tinta.	UNIDAD	NO

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	NO
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	NO
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	NO
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	NO

4.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES

LOTE 1

1. El proponente debe entregar fichas técnicas del fabricante de los ítems 1,2,3,4,5,6,10,12,13,14,15,16,17,18,19

LOTE 2

1. El proponente debe entregar fichas técnicas del fabricante de los ítems 1,5,11

REQUISITOS PARA PESENTACIÓN DE LA OFERTA

1. El proceso se adelantará por el sistema de precios unitarios a montó agotable, será adjudicado hasta por la totalidad del presupuesto de cada Lote. En consecuencia, NO se deberán ofertar cantidades, si no que presentará oferta indicando el valor unitario para cada ítem, discriminando el IVA y contemplando todos los costos directos e indirectos. Pues éstas serán solicitadas por la entidad con posterioridad a la celebración del contrato en aras de poder adquirir el mayor número de unidades de cada producto utilizando el presupuesto disponible. El proponente deberá establecer en su propuesta y en el valor de la oferta consignado en SECOP II, la sumatoria de los valores unitarios sin tener en cuenta cantidades.

2. Para que una propuesta sea válida, deberá ser presentada por la totalidad de los ítems de cada lote del proceso, los oferentes podrán determinar sus precios de oferta sin superar el precio total del estimado por la entidad.

3. Es de anotar que el transporte debe ser cubierto por el proveedor, toda vez que los materiales deben ser entregados y descargados en el almacén del Centro de Formación ubicado en la Av. Carrera 30 No. 17B-25 sur, Bogotá, Colombia, con previo aviso a fin de que uno de los funcionarios autorizados adscritos a esta dependencia, junto con el supervisor del contrato y el jefe del área de almacén, puedan asistir a la entrega oficial de los materiales adquiridos.

4. El proponente deberá presentar su oferta comprendiendo en esta todos los costos directos e indirectos. El valor global de la oferta, incluido el IVA no podrá superar el presupuesto Disponible por la Entidad. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los valores para cada ítem ofrecido, discriminando IVA si pertenece al régimen común, en caso contrario deberá indicarlo. Si el proponente no discrimina el impuesto del IVA, este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.

5. Solo se pagarán los precios contratados y, por tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo con los procedimientos legales y presupuestales que corresponda.

6. Correrán por cuenta del contratista todos los gastos, impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato que se derive del presente proceso, así como el valor de la prima de las garantías y sus modificaciones.

7. Si bien el presente proceso funcionará como monto agotable, contratista y supervisor deberán garantizar que los requerimientos guarden observancia y sin superar el monto asignado de cada rubro presupuestal que hace parte del presente proceso

a. Obligaciones específicas del contratista

El contratista se obliga para con el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA - Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones de la Regional Distrito Capital a cumplir con:

1. Cumplir con lo establecido en las especificaciones técnicas para los elementos solicitados.
2. Todos los elementos y/o materiales que entregará el contratista deberán ser de primera calidad, libres de defectos, e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad, de acuerdo con las normas de calidad del producto, y en los ítems en que se requiera debe allegar las respectivas certificaciones correspondientes.
3. Las marcas de los productos y/o materiales que ofrezca el proponente en su propuesta económica deberá ser de la máxima calidad que se encuentre en el mercado, las cuales deben responder a las especificaciones técnicas definidas en el presente proceso. Las marcas de los materiales ofrecidos por el proponente en su propuesta deben ser las marcas que se entregarán al SENA si se le adjudica el contrato.
4. Los productos y/o materiales deben incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
5. Garantizar que los elementos entregados sean nuevos, de primera calidad y libres de defectos, cumpliendo las especificaciones de la ficha técnica correspondiente, de acuerdo con las normas de calidad y seguridad del producto y eficiencia técnica.
6. El contratista será responsable por la calidad de los productos y/o materiales. Por lo mismo, se obliga a asumir los costos o acciones correctivas por bienes no recibidos a satisfacción por el supervisor, o con especificaciones diferentes o inferiores a las requeridas. Lo anterior, sin perjuicio de la respectiva garantía de cumplimiento y calidad u otras medidas correctivas o sancionatorias que la Entidad considere pertinentes y que sea responsabilidad del proponente.
7. Los productos y/o materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas serán devueltos al contratista en su totalidad y deberán ser entregados de acuerdo con los ítems estipulados en el contrato. En caso de incumplimiento parcial o total de una entrega, se dejará constancia de la misma en un acta y se aplicarán las multas y sanciones establecidas en el contrato.
8. El Contratista deberá entregar con los manuales y/o instructivos, el manifiesto de importación de la maquinaria o bienes a proveer (en los que aplique).
9. Entregar los elementos en el menor tiempo posible sin sobre pasar de plazo máximo indicado en la solicitud por parte del supervisor del contrato.
10. Garantizar el transporte, cargue, descargue, entrega, riesgo y propiedad de los elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el contratista, hasta que se realice la entrega total en el área de almacén a satisfacción.
11. Remplazar o restituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, los elementos que resulten defectuosos o de mala calidad o con especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos por la entidad, sin costo adicional para la entidad. Si el proveedor no restituye los elementos defectuosos dentro del término señalado por el SENA, éste podrá proceder a declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
12. Presentar la factura electrónica al momento de la entrega de los elementos.
13. Entregar los productos embalados de tal forma con la menor cantidad de empaque posible con el fin de evitar aumento en la generación de residuos, pero garantizando la protección de los bienes.
14. Garantizar, que el personal encargado de la ejecución del objeto contractual se encuentra debidamente afiliado al régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales (requisito indispensable para la entrega de los elementos adquiridos).

15. El oferente mediante documento independiente debe garantizar que la maquinaria y/o equipos solicitados cuenten con su respectivo manual de usuario y recomendaciones de uso en idioma español y/o inglés.
16. Cumplir con lo establecido en el Art. 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Art 3 del Decreto 1860 de 2021, " … Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional…" en concordancia con la Circular 3-2022-000100 de 20 de Mayo de 2022 emanada de la Dirección Jurídica del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA "… Recomendaciones sobre la aplicación del Decreto 1860 de 2021 en procesos de contratación de bienes y servicios…" para tal fin el CONTRATISTA incorporará una provisión del 5% de los bienes y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y Sujetos de Especial Protección Constitucional (Entiéndase por Sujetos de Especial Protección Constitucional, aquellas personas que "… debido a su particular condición física, psicológica o social merecen una acción positiva estatal para efectos de lograr una igualdad real y efectiva…". En tal sentido, se encuentran entre otros: 1. Víctimas del conflicto armado interno, 2. Mujeres cabeza de familia, 3. Adultos mayores, 4. Personas en condición de discapacidad, 5. Población de las comunidades indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas. Entre otros). Situación que verificara la Entidad Estatal durante el plazo de ejecución del contrato a través del Supervisor designado para tal efecto. El no atender la precitada obligación dará lugar a la aplicación del procedimiento administrativo sancionatorio.

b. Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

Garantizar que el personal a su cargo se encuentra debidamente afiliado al régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales

c. Obligaciones ambientales y energéticas del contratista

1) Allegar Certificados vigentes de conformidad de producto RETIE y/o Certificado RETILAP, de los siguientes elementos, según corresponda

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	ETAPA
Extensión eléctrica	Certificado de conformidad RETIE	CONTRACTUAL
Bombillo LED 40W E27 luz blanca	certificación RETILAP	

. d.Obligaciones ambientales y energéticas del contratista

1) Firmar formato GCCON-F-085 - Acuerdo de Confidencialidad de la Información.
2) Mediante documento el proveedor debe acreditar los controles que implementó para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad según la clasificación de la información (Pública, Pública Clasificada y Pública Reservada).
3) En caso de presentarse, el proveedor deberá reportar de manera oportuna cualquier evento o incidente de seguridad de la información que pueda poner en riesgo la confidencialidad, integridad, disponibilidad o privacidad de la información, aportando las evidencias correspondientes y brindando el apoyo requerido para su gestión, en la medida de sus posibilidades y conforme al alcance de sus responsabilidades contractuales.
4) El proveedor deberá contar con disponibilidad para participar en los espacios de sensibilización que sean requeridos por el SENA, con el fin de conocer y socializar las políticas, lineamientos y controles establecidos por la Entidad para la protección y aseguramiento de sus activos de información.

e.Obligaciones del SENA

1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.
5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

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

5.1. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**x**	**C-3603-1300-20-20305C-3603025-02**	$109.173.847
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
7026	03-03-2026	31-12-2026	921011 INTEGRACION CON LA MEDIA-CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTR ONICA Y TELECOMUNICACIONES	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	NACIÓN	Dos millones doscientos cuarenta mil PESOS M/CTE	$ 2.240.000

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
				INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL			
7026	03-03-2026	31-12-2026	921045 CENTRO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA Y TELECOMUNICACION - BTA DC - SERVICOS PRESTADOS A LA FORMACION	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	NACIÓN	CIENTO SEIS MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE	$ 106.933.847,00

5. FORMA DE PAGO:

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
PAGO UNICO	100%	Finalizar la ejecución del contrato

Forma de Pago:	El valor del contrato se pagará de la siguiente manera: El SENA realizará un único pago del correspondiente contrato del correspondiente lote teniendo en cuenta lo establecido con las circulares 01-3-2020-000054, 01-3-2020-000065 y 3-2024-000019 emitidas por la Dirección General, de la siguiente manera: El Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones de la Regional Distrito Capital efectuará un único pago, posterior a la entrega de los servicios o bienes objeto del contrato, a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la documentación la cual debe ser cargada en la plataforma SECOP II, módulo de ejecución del contrato y que se presenta de la siguiente manera, sin la cual no se dará trámite al pago: *Primera carpeta:* Carpeta GC GC_NIT_ RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Gestión Contractual _ Nit del proveedor _Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) _Mes de factura _ Año de factura. Ejemplo: CG_999999-9_0023_Diciembre_2025

	En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF: Copia del documento contractual. 1. Otro si (si existen modificaciones y/o adiciones que se hubieran presentado). 2. Informes de supervisión de contrato, firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en CompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará y entregará al proveedor para su cargue en SECOP II con la información de ejecución del contrato. 3.1 Formato acta recibido a satisfacción de bienes GIL-F-010, firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en C 3.2 ompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará y entregará al proveedor para su cargue en SECOP II con la información de ejecución del contrato. 3.3 Formato relación entradas de almacén para pago de contratos GRF-F-087 (Cuando aplique). 3. Nota de entrada al almacén de los bienes adquiridos (Cuando aplique). 4. Designación de supervisor (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta). 5. Los demás documentos que soporten la ejecución del contrato. *Segunda carpeta* Carpeta GF GF_NIT_ RP_MES_AÑO. Lo que indica: Gestión Financiera_Nit del proveedor _Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) _Mes de factura _ Año de factura. Ejemplo: GF_999999-9_0023_Diciembre_2025 En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF: 1. Registro presupuestal del compromiso firmado por el responsable al interior de la entidad. (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta). 2. Rut del contratista con fecha de impresión o generación no mayor a 180 días. 3. Soporte de pago de la seguridad social para el mes inmediatamente anterior indicando en el informe de ejecución o en el acta suscrita entre las partes, el valor del pago, el número de la planilla y el operador. (Se deberá enviar la información al supervisor del contrato para registro en los informes de ejecución del contrato). 4. Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde se acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No.2090 de 2005) correspondiente al pago de seguridad social integral (planilla integrada-EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002. Con fecha de expedición menor a 30 días. 5. Certificación cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días. 6. Para endoso certificación de cuenta bancaria del beneficiado del endoso y otro SI de autorización. 7. Factura de venta (Con el cumplimiento de requisitos de ley) 8. Resolución de facturación del proveedor *Tercera carpeta* Carpeta FV FV_No. Factura_NIT_ RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Factura de Venta_Número de factura_Nit del proveedor_Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) _Mes de factura _ Año de factura. Ejemplo: FV_123_999999-9_0023_Diciembre_2025 FV_Nro. Factura _NIT_RP_MES_AÑO.pdf (Siguiendo la estructura ya indicada) En esta carpeta se presentarán los siguientes documentos: 1. Factura de venta en formato PDF (Con el cumplimiento de requisitos de ley). 2. Factura de venta en formato XML (Con el cumplimiento de requisitos de ley). 3. Confirmación de aprobación en plataforma VFE (Verificador de factura

	electrónica-SIIF Nación) de la o las facturas electrónicas aprobadas que correspondan al pago a realizar. Estos documentos deberán ser auténticos, legibles y estar completos. La factura electrónica de venta deberá ser enviada al correo electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co y al usuario del supervisor de contrato del aplicativo VFE de la siguiente forma: Incluir en las observaciones de la factura la siguiente notación: #$36-02-00-011-921010; número de contrato; correo institucional del supervisor#$ De no ser posible la inclusión de la nota o en caso de presentar rechazos enviar un correo electrónico a siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con asunto de correo: 36-02-00-011-921010; número de contrato; correo institucional del supervisor En el asunto no se incluyen los signos #$ ni al principio ni al final del asunto de correo. Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que los documentos se encuentren en el orden establecido en formato PDF y comprimir las carpetas en formato zip. Antes de cargar, confirmar y enviar el documento a la entidad, revise la información consignada y que el documento sea el que realmente va a enviar. De cometerse un error genera reprocesos y demora en el trámite del pago. “En caso de que el proveedor se encuentra obligado a facturar electrónicamente deberá aportar factura electrónica de acuerdo con lo establecido por la DIAN, el cual será un requisito para el pago del respectivo contrato. Todas las facturas electrónicas para su reconocimiento tributario deberán ser validadas previo a su expedición, por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o por un proveedor autorizado por esta. La factura electrónica solo se entenderá expedida cuando sea validada por el proveedor autorizado. Procedimiento para el cargue de facturas al SECOP II: Aprobados los anteriores documentos por parte del Supervisor, el contratista efectuará el procedimiento para cargar la facturación en el SECOP II. Para cargar la factura al SECOP II, deberá consolidar la documentación aprobada por el Supervisor en carpeta ZIP y luego dirigirse a la sección “Ejecución del Contrato”, donde encontrará el “Plan de Pagos”. Allí podrá cargar su factura; para ello hará clic en “Registro” frente al pago correspondiente y seleccionar la opción “Crear”. El SECOP II le muestra una ventana emergente en donde debe ingresar la información para el registro de la factura. Para anexar la documentación dar clic en el botón “Anexar”, buscar el documento en el computador y cargarlo. Una vez registrada y cargada la documentación del contratista, hacer clic en “Confirmar”. Luego de confirmar debe enviarla a la entidad estatal para su revisión y aprobación en el SECOP II, para ello, deberá dar clic en el botón “Enviar”. Una vez hecho lo anterior, el estado de la línea de pago cambiará a “Enviado a la entidad estatal”. Cuando la Entidad estatal apruebe la factura el estado de esta cambiará a “Aprobado”, y en el momento en que la entidad estatal marque como pagada la factura el estado cambiará a “Pagado”. Tener en cuenta, que en el caso de que la entidad estatal rechace la línea de pago, el estado de está cambiará a “Rechazada”, el proveedor debe verificar la justificación del rechazo, hacer los ajustes a los que haya lugar y enviar a la entidad estatal para su aprobación. Para validar la justificación del rechazo de la factura ingrese al detalle de la factura dando clic en el botón “Detalle”. En el campo “Razón” encontrará la justificación del rechazo de la documentación. Para habilitar nuevamente la edición de la factura, debe dar clic en el botón “Editar”. Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña con la totalidad de los documentos requeridos para el pago, el término de los treinta (30) días a que se hace referencia, sólo empezará a contarse a partir de la fecha en que el contratista haya aportado el último de los documentos. La demora que se presente por la no entrega oportuna de estos soportes será responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna por parte del Sena. En relación con los descuentos de ley relacionados con la retención en la fuente RENTA, Retención en la fuente ICA, Reteiva se realizarán en el momento de tramitar el pago, la retención a practicar depende de la naturaleza del proveedor. El SENA efectuara al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación.

	En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 que señala: "Para la ejecución se requerirá de la aprobación de la garantía y de la existencia de las disponibilidades presupuestales correspondientes, salvo que se trate de la contratación con recursos de vigencias fiscales futuras de conformidad con lo previsto en la ley orgánica del presupuesto. El proponente y el contratista deberán acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda. PARÁGRAFO 1o. El requisito establecido en la parte final del inciso segundo de este Artículo deberá acreditarse para la realización de cada pago derivado del contrato estatal. (...), para lo cual, dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos. PARAGRAFO 2°: La entidad dispone en su Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA, el "Instructivo Documentos Requeridos para Registro de Obligaciones y Trámites de Pagos" GRF-I-002 de 2020-05-18, versión 06, el cual podrá ser consultado en el link: http://compromiso.sena.edu.co/documentos/vista/descarga.php?id=2649. PARÁGRAFO 3°: IMPROCEDENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FÓRMULAS DE REAJUSTE: El contratista se obliga a mantener los precios ofertados en la propuesta y entiende y acepta que los mismos no estarán sujetos a reajuste alguno (ni por cambio de vigencia) durante el término de ejecución del contrato y hasta su liquidación inclusive. Las demoras ocasionadas porque la factura no haya sido bien elaborada o no se adjunten los documentos que se solicitan en los términos anteriores no serán atribuibles a la Entidad. Los pagos estarán sujetos al cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar, y aprobación del Programa Anual de Caja – PAC. Los documentos soporte para los pagos deberán ser avalados por el supervisor del contrato.

1. REQUISITOS HABILITANTES

1.1 De carácter técnico

LOTE 1 TELECOMUNICACIONES

1. El proponente deberá allegar, junto con su oferta, las fichas técnicas oficiales emitidas por el fabricante de los ítems No 1. 1,2,3,4,5,6,10,12,13,14,15,16,17,18,19 de. las cuales deberán permitir la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas requeridas en el presente proceso de selección. La no presentación de las fichas técnicas junto con la oferta será Causal de Rechazo.
2. Presentar la propuesta, con la totalidad de los elementos señalados, de acuerdo con la descripción técnica, en caso de no incluir algún ítem, la propuesta será evaluada como No Cumple.
3. Discriminar la oferta técnico-económica presentada identificando sus características técnicas, unidad de medida, cantidad, marca, valor unitario y valor total sin que exceda el presupuesto oficial del presente proceso de selección. Es menester indicar que la marca ofertada en el formato técnico económico debe corresponder a las fichas técnicas ofertadas para los ítems que aplique, en caso de no corresponder será Causal de Rechazo.

LOTE 2 TELEINFORMATICA

1. El proponente deberá allegar, junto con su oferta, las fichas técnicas oficiales emitidas por el fabricante de los ítems No.1,5,11 las cuales deberán permitir la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas requeridas en el presente proceso de selección. La no presentación de las fichas técnicas junto con la oferta será Causal de Rechazo.
2. Presentar la propuesta, con la totalidad de los elementos señalados, de acuerdo con la descripción técnica, en caso de no incluir algún ítem, la propuesta será evaluada como No Cumple.
3. Discriminar la oferta técnico-económica presentada identificando sus características técnicas, unidad de medida, cantidad, marca, valor unitario y valor total sin que exceda el presupuesto oficial del presente proceso de selección. Es menester indicar que la marca ofertada en el formato técnico económico debe corresponder a las fichas técnicas ofertadas para los ítems que aplique, en caso de no corresponder será Causal de Rechazo.

1.2 De seguridad y salud en el trabajo

COMPONENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

Los oferentes interesados en el proceso de la referencia deberán dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del sector Trabajo 1072 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulos 1, 2, 3 y 6, Artículo 2.2.4.1.3., Artículo 2.2.4.6.1., Artículo 2.2.4.6.4. y Artículo 2.2.4.6.8. en concordancia con la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo y dando cumplimiento con el Manual de contratación SENA, para lo cual deberán adjuntar a la propuesta:

CRITERIO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO/TÉCNICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
Opción 1: 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del responsable del SG-SST. 3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL. Opción 2: 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del responsable del SG-SST. 3. Certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. **Nota: Para las opciones 1 y 2 incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo a la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%.	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1, Resolución 0312 de 2019. Circular 063 de 2020.	1. Certificado de implementación del SG-SST acorde a la evaluación de estándares mínimos, certificación firmada el Representante Legal, y con los siguientes soportes: 2. Fotocopia de cédula, certificado de curso y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional responsable del SG-SST. 3.Evaluacion de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - De. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. ó Certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.	Pre Contractual
Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1, Resolución 0312 de 2019. Circular 063 de 2020.	Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la	Precontractual

de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.		seguridad y salud en el trabajo.	
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación. En caso de que al proveedor no le aplique el requisito, deberá presentar la justificación respectiva.	Resolución 40595 de 2022 y posteriores	Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV i	Pre contractual

1.3 De gestión ambiental y energía

Allegar carta declaración juramentada expedida por el representante legal en donde se compromete a entregar los certificados vigentes de conformidad de producto RETIE y/o RETILAP de los elementos a suministrar según corresponda.

2. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

El término de ejecución del negocio jurídico será de El plazo de ejecución será de DOS (02) MESES CALENDARIO que se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

1. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO – MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

3. GARANTÍAS CONTRACTUALES:

El Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones (CEET) del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA- considera exigir las garantías teniendo en cuenta que genera confianza, seguridad y da herramientas para hacer cumplir el objeto y obligaciones contractuales pactadas. Es por ello por lo que de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, el contratista se obliga a constituir, a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, una garantía única de cumplimiento, la cual podrá consistir en cualquiera de las formas permitidas por el Decreto 1082 de 2015 y amparar los siguientes riesgos:

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
	Seriedad de la oferta: por el (10%) (podrá ser mayor) del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato (podrá ser mayor)
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo: por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más. (hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo lo que determine el área de origen)
	Pago anticipado: por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más. Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
X	**Cumplimiento:** por el (20%) del valor total del contrato , con una vigencia igual al término del contrato y 6 meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza, a la cual podrá imputarse tanto el valor de la cláusula penal pecuniario como las multas o los perjuicios derivados de la declaratoria de caducidad.

	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. (No podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato)
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** Equivalente al 30%del valor total de la oferta aceptada, por el término de ejecución del contrato y 6 meses más contados a partir de La fecha de expedición de la póliza. En todo caso las garantías y sus efectos se regirán por lo establecido en el Decreto 1082 de 2015. Las garantías requeridas deberán constituirse dentro del día hábil siguiente a la suscripción del contrato.
	Calidad del servicio: por el (%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza y las obligaciones contenidas en el contrato. En los **contratos de interventoría**, la vigencia de este amparo debe ser igual al plazo de la garantía de estabilidad del contrato principal en cumplimiento del parágrafo del artículo 85 de la Ley 1474 de 2011.)
	Protección de los bienes: por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato.
	Póliza de Responsabilidad extracontractual: por un valor asegurado de SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. (Cuando aplique. Para fijar el valor asegurado debe tenerse en cuenta las cuantías del artículo 2.2.1.2.3.1.17 del decreto reglamentario 1082 de 2015 y el Manual de Contratación vigente de la entidad.

9. SUPERVISOR DEL CONTRATO:

La Supervisión del contrato será ejercida por los funcionarios designados por la subdirectora (E) del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA- Regional Distrito Capital, para los efectos de la futura contratación.

El supervisor(a) al momento de suscribir la aceptación de la oferta o el contrato según la modalidad de contratación deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 4 de la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, los artículos 44, 83, 84, 86 y 118 de la ley 1474 de 2011, y la Parte 2, Titulo 1, Capitulo 1, Sección 1, Subsección 2 - articulo 2.2.1.1.1.2.1 N 5 del decreto 1082 de 2015. Concomitante debe cumplir con las funciones señaladas en el Manual de Supervisión e Interventoría V.6, Código GCCON-M-002 de septiembre de 2024.

10. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:

El proceso que se adelanta se realizará con fundamento en el artículo 209 de la Constitución Política, y normas de derecho privado como el derecho civil y comercial o de naturaleza especial, e igualmente lo pactado en ejercicio del principio de autonomía de la voluntad de las partes contratantes, el Estatuto General de Contratación Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 2069 de 2020, Decreto 1082 de 2015, Decreto 1860 de 2021 y demás normatividad aplicable.

Adicionalmente, se aclara que dentro del presente proceso de selección le serán aplicables todas las demás normas concordantes y reglamentarias sobre la materia, que rijan o lleguen a regir aspectos del proceso de selección.
Teniendo en cuenta el presupuesto oficial asignado para este proceso, el cual no supera el 10% de la menor cuantía, el proceso se enmarca en las estipulaciones contenidas en la Ley 80 de 1993, el artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, el cual establece las modalidades de selección y la procedencia de cada una de ellas, artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y los artículos 30, 31, 32 34 y 35 de la ley 2069 de 2020. Reglamentada por el Decreto 1860 de 2021, el cual regula el procedimiento para la modalidad de selección de MÍNIMA CUANTÍA en el que se encuentran inmersas las disposiciones particulares que se refieren a la contratación con Mipyme; los criterios diferenciales para Mipyme, y la definición y los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres; las convocatorias limitadas a Mipyme; el fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y, sujetos de especial protección constitucional; así como la acreditación de los factores de desempate previstos en la Ley de Emprendimiento.

Análisis de Acuerdos Marco de Precios Vigentes
En cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2.7 del Decreto 1082 de 2015, la entidad verificó en la Tienda Virtual del Estado Colombiano administrada por Colombia Compra Eficiente la existencia de Acuerdos Marco de Precios vigentes que permitan satisfacer la necesidad relacionada con la adquisición de materiales de

formación del área de Telecomunicaciones, Teleinformática del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones – CEET de la Regional Distrito Capital del SENA.
Una vez realizada la revisión correspondiente, se evidenció que no existen Acuerdos Marco de Precios vigentes que contemplen de manera específica la adquisición de materiales, equipos y componentes tecnológicos destinados a procesos de formación en telecomunicaciones, teleinformática, ni que agrupen la totalidad de los elementos requeridos para el desarrollo de las prácticas formativas de estas áreas del centro de formación.
En consecuencia, y teniendo en cuenta que los bienes requeridos corresponden a insumos técnicos especializados utilizados en ambientes de formación, cuya adquisición no se encuentra cubierta por un Acuerdo Marco de Precios vigente en la Tienda Virtual del Estado Colombiano, la entidad procede a adelantar el proceso de contratación mediante la modalidad de mínima cuantía, garantizando la pluralidad de oferentes y la selección de la oferta que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas y represente las mejores condiciones para la entidad.

El artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, establece:

“ARTÍCULO 94. TRANSPARENCIA EN CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA. Adiciónese al artículo 2 de la ley 1150 de 2007 el siguiente numeral:
La contratación cuyo valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas:

a. Se publicará una invitación, por un término no inferior a un día hábil, en la cual se señalará el objeto a contratar, el presupuesto destinado para tal fin, así como las condiciones técnicas exigidas.
b. El término previsto en la invitación para presentar la oferta no podrá ser inferior a un día hábil.
c. La entidad seleccionará, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas.
d. La comunicación de aceptación junto con la oferta constituyen para todos los efectos el contrato celebrado, con base en lo cual se efectuará el respectivo registro presupuestal.

Parágrafo 1. Las particularidades del procedimiento aquí previsto, así como la posibilidad que tengan las entidades de realizar estas adquisiciones en establecimientos que correspondan a la definición de “gran almacén” señalada por la Superintendencia de Industria y Comercio, se determinarán en el reglamento que para el efecto expida el Gobierno Nacional.
Parágrafo 2. La contratación a que se refiere el presente artículo se realizará exclusivamente con las reglas en él contempladas y en su reglamentación. En particular no se aplicará lo previsto en la Ley 816 de 2003, ni en el artículo 12 de la Ley 1150 de 2007.”

parágrafo 3. <Parágrafo adicionado por el artículo 42 de la Ley 1955 de 2019. El nuevo texto es el siguiente:> En aquellos eventos en que las entidades estatales deban contratar bienes o servicios de características técnicas uniformes que se encuentren en un acuerdo marco de precios y cuyo valor no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía, las entidades deberán realizar la adquisición a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano, siempre que el bien o servicio esté disponible por ese medio.

Las entidades que no se encuentren obligadas a hacer uso del acuerdo marco de precios igualmente podrán utilizar esta figura antes que la selección por mínima cuantía.

En virtud de lo anterior, dado que el presupuesto oficial del presente proceso de contratación no excede el 10% de la menor cuantía de la Entidad fijada en la Circular 3-2026-000010 del 13 de enero 2026, el SENA formulará invitación pública a través del Portal Único de Contratación SECOP II para presentar ofertas y establecerá los requisitos mínimos habilitantes que serán verificados únicamente para el oferente con el precio más bajo siempre que se encuentre en las condiciones del mercado y satisfaga las necesidades de la Entidad.

11. LUGAR DE EJECUCIÓN:

El lugar de ejecución de la presente contratación será en el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones- Regional Distrito Capital del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA ubicado en la Av. Carrera 30 No 17 B-25 Sur- Complejo Sur de Bogotá D.C.

12. ACUERDO COMERCIALES

[Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales]		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
Alianza Pacífico	Chile	NO	NO	NO	NO
	México	NO	NO	NO	NO
	Perú	NO	NO	NO	NO
Canadá		NO	NO	NO	NO
Chile		NO	NO	NO	NO
Corea		NO	NO	NO	NO
Costa Rica		NO	NO	NO	NO
Estados Unidos		NO	NO	NO	NO
Estados AELC		NO	NO	NO	NO
México		NO	NO	NO	NO
Triángulo Norte	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO
Unión Europea		NO	NO	NO	NO
Comunidad Andina		NO	NO	NO	NO

Firmado digitalmente por SILVA BELTRAN LINA SAMARIS

LINA SAMARIS SILVA BELTRAN
Subdirectora (E)
Centro de Electricidad Electrónica y Telecomunicaciones

	NOMBRE	CARGO/DEPENDENCIA	FIRMA
Proyectó	Laura Olmos	Profesional CEET	
Apoyo SST	Erika Matiz Badillo	Apoyo Seguridad y Salud en el Trabajo	
Apoyo Técnico	Kelvin Javier castañeada	Instructor Centro de Electricidad y Electrónica y Telecomunicaciones- Telecomunicaciones - Lote Telecomunicaciones	
Apoyo Técnico	John Fernando Suarez Suarez	Instructor Centro de Electricidad y Electrónica y Telecomunicaciones- Teleinformática - Lote teleinformatica	
Dinamizador SGA-SGE	Bryan Leonardo Ramirez Escobar	Dinamizador Ambiental y energético	