ESTUDIO PREVIO PARA DETERMINAR LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 25, numerales 7° y 12 de la Ley 80 de 1993, el literal a del numeral 2° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, y según lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, la Subdirección del Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial del SENA Regional Boyacá, presenta a continuación el estudio previo de conveniencia y oportunidad para realizar un proceso de contratación por la modalidad de Selección de Menor Cuantía por subasta Inversa Presencial.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN:

EL SENA es un Establecimiento Público del Orden Nacional adscrito al Ministerio de Trabajo, encargado de cumplir la función que le corresponde al estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, como lo establece la ley 119 de 1994.

En alineación con el Plan Nacional de Desarrollo, la entidad formula sus aportes estratégicos y compromisos que generan retos institucionales, fundamentados en la estrecha relación que existe entre formación profesional integral, trabajo decente, desarrollo productivo y el desafío que esto implica respecto a las transformaciones institucionales para aportar a la productividad, competitividad del país y al impacto y, que se traducen en el aumento de personas colocadas en el mercado laboral, la inclusión y la movilidad social. Por todo lo anterior, se ratifica que la actividad misional SENA estimula: La productividad de las empresas, La generación de ingresos; el aporte de fuerza laboral innovadora a las empresas y las Regiones, la Integralidad de sus egresados y su vocación de servicio, la Calidad y estándares internacionales de su formación profesional integral y la incorporación de tecnologías de última generación en las empresas y en la formación profesional integral.

EL Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, es una apuesta por la equidad de oportunidades para que cada colombiano pueda elegir libremente aquello que quiere ser y hacer con su vida y disfrutar de una vida digna. Los elementos novedosos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que permitirán alcanzar dicho objetivo son el incremento en la productividad, liderada por una profunda transformación digital y una apuesta por la agroindustria que vincule a los pequeños y medianos productores; una mejora regulatoria y tributaria que promueva el emprendimiento y la actividad empresarial; una mayor eficiencia del gasto público; una política social moderna centrada en la familia que conecta a la población pobre y vulnerable a los mercados; y el aprovechamiento de las potencialidades territoriales al conectar territorios, gobiernos y poblaciones. Este es un gran pacto en el que los ciudadanos tienen derechos, pero también deberes para ayudar a construir la Colombia que todos queremos y necesitamos. Este "Pacto por Colombia. Pacto por la equidad" está basado en la ecuación del bienestar: LEGALIDAD + EMPRENDIMIENTO = EQUIDAD.

El compromiso para la vigencia 2019 es focalizar nuestros esfuerzos y recursos para desarrollar acciones de formación profesional, emprendimiento, fortalecimiento de la asociatividad, orientación e intermediación laboral, que permitan mejorar y ampliar las oportunidades de vinculación laboral, especialmente en la de nuestros aprendices, así como las de todos los pobladores y las poblaciones vulnerables, además de aportar a la competitividad sectorial y al desarrollo tecnológico del país.

En este escenario, el SENA compromete sus capacidades y esfuerzos en: mejorar la calidad en su proceso formativo, fortalecer la pertinencia (sectorial, territorial y poblacional) de todos sus programas y servicios, aumentar la tasa de retención del aprendiz, aumentar la confianza de los empresarios, conectar a los aprendices con el trabajo decente y apoyar con sus servicios a las poblaciones en sus diferentes condiciones.

Así lo refleja nuestra misión, y es un compromiso con el país, la de invertir en el desarrollo social de los trabajadores colombianos, a través de la formación técnica, tecnológica y complementaria.

El Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial, SENA, Regional Boyacá, tiene dentro de su misión, la responsabilidad de proveer una educación con calidad y pertinencia que logre retener la población hasta concluir la Educación Superior.

El SENA lidera programas que buscan fomentar la cultura del emprendimiento, identificar oportunidades e ideas de negocios, orientar hacia a los innovadores con las fuentes de financiación existentes en el mercado y generar valor diferencial, para generar micro empresas.

SENNOVA Cuenta con tres programas: Innovación, Investigación y Desarrollo Tecnológico, cada uno tiene asignación de recursos, a partir del BPIN de Innovación y Desarrollo Tecnológico, y en su ejecución

debe responder a las actividades, indicadores y metas propuestas para el cuatrienio. Los programas se desarrollan a través de Líneas programáticas que corresponden de manera general a los Acuerdos 016 de 2012 y 009 de 2010, cada línea programática en su desarrollo tiene definidas las actividades, indicadores, metas y recursos.

La línea de cultura de la innovación y la competitividad se adiciona con el fin de dotar el "Laboratorio de innovación empresarial (tecnologías blandas y economía naranja) INNEXSA", para mejorar en los aprendices del centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial-CEGAFE, las capacidades en las habilidades blandas, siendo estas habilidades parte fundamental en el desarrollo personal, social y laboral. De esta manera impactar de manera positiva en la productividad de las empresas. Tomando como base estudios realizados se obtiene que las empresas valoran más las habilidades blandas como: honestidad, integridad, comunicación efectiva, pensamiento crítico, trabajo en equipo, habilidades interpersonales, motivación, flexibilidad, adaptabilidad y pensamiento creativo.

Con el fin de fortalecer capacidades en los aprendices y empresarios de la región, se ve la necesidad de implementar tecnología de punta enmarcada en la cuarta revolución industrial, por esta razón se deben fortalecer áreas como redes y mantenimiento con la implementación de espacios con equipos como analizadores de espectro, multímetros, fuentes y demás equipos de medida que permitan realizar actividades en entornos reales, adicional en este laboratorio también se va a contar con un kit de energía fotovoltáica, para generar espacios auto sostenibles; el laboratorio también contará con un espacio donde los aprendices y empresarios podrán realizar sus prototipos con maquinaria como cortadoras láser, ruteadoreas CNC, impresoras 3D y equipos de digitalización e impresión digital, con el propósito de materializar sus conceptos en compañía de personal especializado; además se pondrá a disposición de la comunidad del centro de formación equipos de última tecnología en cuanto a digitalización por medio de drones, con el fin de realizar tomas aéreas y recrear escenarios históricos, utilizando herramientas de animación 3D, realidad virtual y realidad aumentada.

De acuerdo a la especificidad de los equipos se hace necesario dividir en lotes por tecnología, esta definición se debe realizar para garantizar la pluralidad de oferentes que garanticen las necesidades del objeto del contrato, a continuación se describen los lotes.

Lote 1. Este lote tendrá todos los elementos relacionados con vehículos aéreos no tripulados – drones- y sus accesorios.

Lote 2. Este lote tendrá equipos destinados a la digitalización e impresión en tercera dimensión 3D, de partes diseñadas en software especializado, utilizando para la impresión materiales plásticos como PLA y ABS.

Lote 3. Este lote tendrá equipos especializados para el análisis, medición, diagnóstico y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones, se definen equipos como medidores de campo de señales, osciloscopio, fuentes de voltaje y estaciones de soldadura.

Lote 4. Este lote tendrá equipos destinados al uso y transformación de materiales como madera, cartón y acrílico, por medio de procesos de corte y desbaste, se definen equipos como una cortadora láser y una ruteadora en tres ejes de control numérico computarizado CNC.

Lote 5. Este lote tendrá todos los elementos que conforman un sistema foto voltáico, con elementos como paneles solares, baterías, inversor, controladores, herrajes, sistemas de sujeción y demás elementos que garanticen el buen funcionamiento del sistema.

2. OBJETO A CONTRATAR:

Contratar la compra de equipos de alto desempeño para captura de imágenes por drones, maquinaria especializada para prototipado de piezas en 3D, equipos para generar energía foto voltaica y equipos para medición de señales electrónicas y de telecomunicaciones distribuidos en LOTES, a fin de implementar del laboratorio de Innovación Empresarial INNEXSA, de la línea -cultura de la innovación y la competitividad del Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial SENA Regional Boyacá.

3. CÓDIGO UNSPSC:

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

COD	SEGMENTO	COD	FAMILIA	COD	CLASE	COD	PRODUCTO
25	Vehículos Comerciales, Militares y Particulares, Accesorios y Componentes	2513	Aeronaves	251318	Avión especial		
		2513	Aeronaves	251318	Avión especial	25131802	Aeromodelo
		2520	Sistemas y componentes y equipos aeroespaciales	252017	Sistemas relacionados con las	25201708	Cámaras de avión

					comunicaciones de vuelo		
				252020	Sistemas de energía de avión	25202003	Unidades de la fuente de alimentación de avión
43	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	4321	Equipo informático y accesorios	432119	Monitores y pantallas de computador	43211907	Cascos de realidad virtual
		4323	Software	432324	Programas de desarrollo		
44	Equipos de Oficina, Accesorios y Suministros	4410	Maquinaria, suministros y accesorios de oficina	441017	Accesorios para impresoras, fotocopiadoras y aparatos de fax		
23	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	2310	Maquinaria para el procesamiento de materias primas	231015	Maquinaria para trabajar madera, piedra, cerámica y similares	23101500	
				231015	Maquinaria para trabajar madera, piedra, cerámica y similares	23101508	Cortadoras
		2326	Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos	232615	Máquinas para prototipos rápidos	23261507	Máquina impresora tridimensional
		2327	Maquinaria y accesorios y suministros para soldadura de todas las clases	232714	Máquinas soldadoras		
26	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	2613	Generación de energía	261315	Centrales eléctricas	26131507	Centrales de energía solar
				261318	Equipo de control de producción de energía		
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411136	Equipo de medición y comprobación eléctrica	41113614	Medidores de campo electromagnético
						41113630	Multímetros
						41113638	Osciloscopios
43	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	4321	Equipo informático y accesorios	432117	Dispositivos informáticos de entrada de datos	43211712	Tabletas de gráficos

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESENCIALES: El SENA atendiendo a la necesidad y con el fin de satisfacerla, adjudicará el presente proceso de contratación al oferente que cumpla los requisitos habilitantes y resulte como adjudicatario del proceso de selección de acuerdo con la distribución de los lotes indicada a continuación, se reservara el derecho de variar las cantidades de cada uno de los equipos requeridos hasta cubrir el tope del presupuesto oficial destinado para cada Lote si a juicio de la entidad se considera pertinente, y se tendrán como base los precios unitarios pactados una vez aplicada la fórmula porcentual a cada ítem en relación a la oferta inicial de precio y el valor final de adjudicación en audiencia si a ello hay lugar, y debe responder como mínimo a las siguientes características así:

LOTE 1. Elementos relacionados con vehículos aéreos no tripulados – drones- y sus accesorios.

CÓDIGO UNSPSC	ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
25131802	1	AEROMODELO	Cuadricóptero. peso:3440 g (7.58 lbs) con dos baterías y las hélices, con estabilizador para cámara. 605mm diagonal (sin hélice). Autonomía min de 25 min con cámara 4k puesta. Sistema de batería dual LiPo de 25.600 mAh. Velocidad máxima de 94 Km/h. GPS. Sensores infrarrojos. Sistema anticolisión. Temperatura de funcionamiento De -10º a 40ºC. Precisión de vuelo con gps: Vertical: ±0,5 m (1,64 pies) o ±0,1 m (0,33 pies, Sistema de Visión Inferior activado) Horizontal: ±1,5 m (4,92 pies) o ±0,3 m (0,98 pies, Sistema de Visión Inferior activado) Capacitación en manejo de este tipo de vehículos mínimo una licencia según requerimientos de la Aero civil en el manejo y manipulación de los mismos.	UNIDAD	1
25201708	2	CAMARA DE AVIÓN	CAMARA PARA CUADRICÓPTERO:4K video hasta 30fps. Graba a 4096×2160 (24fps) o 3840×2160 (30/25fps). Fotografías a 20MP. 12.8 pasos de rango.	UNIDAD	1

25202003	3	ESTACIÓN DE BATERÍAS	ESTACIÓN DE BATERÍAS: Capacidad: 4280 mAh. Voltaje: 22.8 V. Tipo de la batería: LiPo 6S. Energía: 97,58 Wh. Peso Neto: 515 g. Temperatura de carga: 41 ° a 104 ° F (5 ° a 40 ° C). Temperatura de funcionamiento: -10 ° a 40 ° C (14 ° a 104 ° F). Potencia máxima de carga: 180 W	UNIDAD	2
25131802	4	AEROMODELO	Cuadricóptero. Dimensiones 91 x 214 x 84 mm. Peso 907 gr. Altura máxima vuelo 6.000 m sobre nivel del mar. Batería con 31 minutos de vuelo. Velocidad de vuelo máxima 72 km/h en modo Sport. Frecuencia de funcionamiento 2,4 y 5,5 Ghz (OcuSync 2.0). Cámara Hasselblad Sensor 1" CMOS 20MP. Fotografía Resolución máxima 5472 x 3648 (JPG y DNG). Almacenamiento 8GB internos más ranura microSD (compatible con capacidad hasta 128GB y velocidad lectura/escritura UHS-I Clase 3)	UNIDAD	1
25131800	5	KIT DE ACCESORIOS PARA VUELO	KIT ADICIONAL PARA VUELO CONTIENE: *2 Baterías para drone con las siguientes características: Tipo de Batería: Cuatro células de batería LiPo. Capacidad nominal: 3850 mAh, 59.29 Wh (Valor medio). Voltaje nominal: 15.4 V. Límite de voltaje de carga: 17.6 V. Temperatura de carga: -10-60 ºC. Temperatura de descarga: 5-40 ºC. Dimensiones: Alto: 13,8 cm, Ancho: 9,6 cm, Fondo: 6,5 cm, Peso: 359 g. *1 Cargador para carro. Voltaje de entrada: 12.7-16 V, salida: 4.5 A, 17.0 V / 17.6 V, temperatura de carga:5°C-40°C, tiempo de carga: 1.5 horas *1 Concentrador de carga para baterías, entrada: 17.6 V, 0-5.7 A salida: 17.6 V, 3.41 A or 17.0 V, 3.53 A, tiempo de carga: 1.5 horas por cada bateria, conexion para 4 baterias simultaneas. *1 Adaptador portátil de batería externa *2 pares de hélices *1 Bolso de hombro para llevar el drone y sus accesorios	UNIDAD	1
25131802	6	AEROMODELO	Cuadricóptero. Cámara integrada (vídeo 720p, fotografías de 5MP). Ligero y seguro. Con la batería se puede volar durante 13 minutos.	UNIDAD	4
43211907	7	GAFAS DE REALIDAD VIRTUAL	Dimensiones Gafas VR Cuerpo: 195 × 155 × 110 mm. Diadema (plegada): 255 × 205 × 92 mm. Tamaño de la pantalla 5 pulgadas × 2. Resolución de pantalla 3840 × 1080 (pantalla única: 1920 × 1080). Potencia del transmisor (PIRE) 2,4 GHz 25,5 dBm (FCC); 18,5 dBm (CE); 19 dBm (SRRC).5,8 GHz: 25,5 dBm (FCC); 12,5 dBm (CE); 18,5 dBm (SRRC). Modos de visualización en vivo 1080p30, 720p60, 720p30. Formato de vídeo MP4 (H.264).Formato de reproducción de vídeo compatible MP4, MOV, MKV (Formato de vídeo: H264; Formato de audio: AAC-LC, AAC-HE, AC-3, DTS, MP3). Capacidad de la batería: 9440 mAh. Rango de temperatura de operación 32° a 104° F (0° a 40° C). Entrada del cargador 100-240 VAC, 50 / 60 Hz, 0,5 A. Salida 5 V 3 A / 9V 2A / 12 V 1,5 A.	UNIDAD	4
25131802	8	HÉLICES PARA AEROMODELO	KIT DE HÉLICES DE REPUESTO. Comprende 2 Hélices 1 hélice CW y 1 hélice CCW	UNIDAD	4
43232400	9	LICENCIA	AGISOFT METASHAPE STANDARD,EDUCATIONAL LICENSE, 1.00 3,750,000.00 SINGLE	SOFTWARE	1

43232400	10	LICENCIA	Pix4D perpetual license for Education. Dos sillas	SOFTWARE	1

LOTE 2. Equipos destinados a la digitalización e impresión en tercera dimensión 3D, de partes diseñadas en software especializado, utilizando para la impresión materiales plásticos como PLA y ABS.

CÓDIGO UNSPSC	ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
44101700	1	Filamento PLA	Filamento Pla 1.75mm para Impresora 3d 1kg Negro	CARRETE	2
44101700	2	Filamento PLA	Filamento Pla 1.75mm para Impresora 3d 1kg verde	CARRETE	2
44101700	3	Filamento PLA	Filamento Pla 1.75mm para Impresora 3d 1kg Azul	CARRETE	2
23261507	4	Impresora 3D	Características: Pantalla LCD tácil de 3.5""; Soporte de múltiples idiomas; visualización del diseño desde la pantalla LCD; ciclo de alimentación del aire Cámara incorporada, monitoreo de impresión desde dispositivo móvil; Soporte impresión desde Android, iOS y Windows. Tecnología de impresión: FDM (Fused Deposition Modeling) Volumen máximo de impresión: 1230L x 150W x 160H mm Resolución de capa: 50~400 microns; Diametro del filamento: 1.75mm; Número de boquillas: 2; Diametro de la boquilla: 0.4mm; Cama caliente: Si; Materiales que imprime: ABS, PLA materiales de soporte: PVA, HIPS; Software : FlashPrint Tipo de archivos: stl, obj, 3MF; Panel de control: 3.5 pulgadas, full color tácil; Sistema operativo : Windows、Mac OS Printer".	UNIDAD	1
23261507	5	Impresora 3D	Cabezal de impresión: Doble extrusor, con mecanismo retráctil en el segundo extrusor. Extrusores intercambiables.Boquilla Izquierda: 215 x 215 x 300 mm Doble extrusor: 197 x 215 x 300 mm Diámetro del filamento: 2.85mm.Resolución de capa: Boquilla 0.4mm: 20-200 micras Precisión: X, Y, Z 12.5, 12.5, 2.5 micras Velocidad recorrido del cabezal: 30 – 300 mm/s.Velocidad del flujo de material: 0.40: 16 mm3/s Materiales: Ultimaker PLA, PVA, ABS, CPE y NylonDiámetro de boquilla: 0.4mm. Cama caliente: Si. Temperatura de boquilla:180 – 280 ºCTemperatura bandeja de impresión: 20 – 100 ºCTiempo de calentamiento de boquilla: < 2 minutos Tiempo de calentamiento bandeja: < 4 minutos (20 – > 60 ºC)Cambio de boquilla extrusor: intercambiables Sistema de Filamento: Abierto Conectividad: WiFi, Ethernet y USB Nivelación de bandeja de impresión: Sistema de nivelación automático Cámara de vídeo: Integrada DIMENSIONES FÍSICAS Impresora con accesorios montados: 49,3 x 33,8 x 58,8 cm, Peso Neto: 11.3 kg Peso de envío: 16 Kg.Dimensión de caja de envío: 39,0 x 38,0 x 56,5 cm.REQUISITOS ELÉCTRICOS: 4A, 50-60Hz / 221 W max.SOFTWARE: CuraSistemas Operativos: Windows/Mac/Linux Tipo de archivos: STL, OBJ, 3MF	UNIDAD	1
43211712	6	Tableta digitalizadora	Espacio (área activa mediana 224 x 8 mm). Peso: 700 g Color: Negra - Función multitáctil: SI. Lápiz: SI. Presión del lápiz: Sensible a la presión Lápiz inalámbrico: Sí. Lápiz sin pilas: Sí. Niveles de presión del lápiz: 8192, para la punta de lápiz y el borrador Reconocimiento de inclinación: ±60 niveles Interruptores: 2 botones laterales en el lápiz, con botón para desactivar entradas táctiles en la tableta.	UNIDAD	4
43212107	7	Plotter	Impresora digital formato grande. Materiales de Impresión: Ancho De 259 mm a 1.625 mm (de 10,2 plg a 64 plg). Grosor Máximo 1 mm (39 mil) con recubrimiento. Diámetro de rollo Máximo de 210 mm (8,3 plg). Peso de rollo Máximo de 40 kg (88 lb). Diámetro de núcleo1 76,2 mm (3 plg) o 50,8 mm (2 plg). Ancho de impresión2 Máximo de 1.615 mm (63,6 plg). Cartuchos de tinta: de la misma marca del equipo y certificado por el fabricante. Capacidad de cada tanque de tinta mínimo 440 ml. Colores Cuatro Colores (cyan, magenta, amarillo y negro). Reconocimiento de inclinación: ±60 niveles. Memoria KB 4000 o más. Interfaz conectividad	UNIDAD	1

			Ethernet (BASE-T/100 BASE-TX, cambio automático. Resolución de impresión max 1440 PPP		

LOTE 3. Equipos especializados para el análisis, medición, diagnóstico y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones.

CODIGO UNSPSC	ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
41113614	1	Medidor de campo de TV	Medidor de campo TV y Satelital, Entradas y salidas Entrada de RF Conector tipo F macho, 75 Ω Entrada/Salida Vídeo/Audio 2 conectores jack multipolo Entrada/Salida DVB-ASI BNC hembra, 75 Ω (máximo bitrate 80 Mbps) Interfaz IP Conector RJ45, ethernet 10/100/1000 Mbps. Protocolo UDP/RTP Interfaz USB Mini-USB. Mass storage host, Serial port emulation, USB CDC "Communications Device Class" Visualización en pantalla TFT de 7" táctil, 16:9 Alimentación de Unidades Externas A través del conector de entrada de RF Banda Terrestre Exterior, 5, 12 y 24 V Banda Satélite Exterior, 13 V, 15 V, 18 V Señal de 22 kHz Seleccionable en banda Satélite Generador DiSEqC De acuerdo al estándar DiSEqC 1.2 (1) Dimensiones y Peso 290 (An.) x 185 (Al.) x 95 (Pr.) mm. 2,2 kg. ESTÁNDARES DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL: DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 lite, DVB-C, DVB-C2 CODECS DE SONIDO: MPEG-1, MPEG-2, HE-AAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus CODECS DE VÍDEO:MPEG-2, MPEG-4 / H.264, HEVC / H.265. ENTRADAS Y SALIDAS: Conector RF universal 75 Ω, Salida HDMI, Entrada IP (control remoto), Entrada analógica V/A, 2xUSB (Tipo A) para transferencia de datos ANALIZADOR WIFI. Gps para test drive	UNIDAD	1
41113638	2	OSCILOSCOPIO DIGITAL - GAMA PROFESIONAL	Ancho de banda: 100 MHz Tasa de muestreo: 1 GS/s Escala horizontal (s/div) De 2 ns/div a 100 s/div, pasos de 1-2-5 Tiempo de subida (a la entrada, típico) ≤3,5 ns Trigger Flanco, Pulso, Vídeo, Pendiente, Alternate Canales 2+1 (externo), Pantalla Pantalla LCD TFT a color, 8" 800x600 píxeles, Impedancia de entrada 1 MΩ ±2 %, en paralelo con 15 pF ±5 pF, Aislamiento de canal 100:1 (50 Hz), 40:1 (10 MHz), Máxima tensión de entrada 400 V (PK-PK) (DC+AC, PK-PK), Precisión de ganancia DC ±3 %Longitud de registro 10 K, 100 K (opcional 10 M), Precisión DC (promedio), Promedio ≥16: ±(3% lectura + 0,05 div) para ΔV, Factor de atenuación de sonda 1x, 10x, 100x, 1000x, Respuesta LF (AC, -3 dB) ≥5 Hz (en la entrada, acoplo AC, -3 dB), Precisión Tasa de muestreo / Tiempo de relé ±100 ppm Interpolación sin(x) / x, Precisión de intervalo (ΔT) en banda completa Simple: ±(1 tiempo de intervalo + 100 ppm x lectura + 0,6 ns), Promedio > 16: ±(1 tiempo de intervalo + 100 ppm x lectura + 0,4 ns)	UNIDAD	1
26131800	3	FUENTE DE ALIMENTACIÓN DOBLE	2 X 0 A 30 V / 5 A Y AUXILIAR 5 V / 3 A Salida variable 1: Tensión 0 ± 30 V, Corriente 0 ~ 5 A, Regulación de red CV 1x10-4 + 3 mV, CC 2x10-3 + 3 mA, Regulación de carga CV 1x10-4 + 4 m, VCC 2x10-3 + 5 mA, Ruido y rizado CV 1 mV rms, CC 3 mA rms. Salida variable 2: Tensión 0 ± 30 V, Corriente 0 ~ 5 A, Regulación de red CV 1x10-4 + 3 m, VCC 2x10-3 + 3 mA, Regulación de carga CV 1x10-4 + 4 mV, CC 2x10-3 + 5 mA, Ruido y rizado CV 1 mV rms CC 3 mA rms. Salida Fija: Tensión 0 ~ 5 V, Corriente 0 ~ 3 A, Regulación de red 1%, Regulación de carga 1%, Ruido y rizado 5 mV rms. Resolución de lectura: Tensión ± (0,2 % Rgd + 2 dígitos), Corriente ± (1,0 % Rgd + 2 dígitos). Alimentación Tensión: 110 ~ 127 V AC ± 10%220 ~ 240 V AC ± 10% (seleccionable)	UNIDAD	2
41113630	4	Multímetro digital	ESPECIFICACIONES: Tensión: Corriente contínua (DC) 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ± 0,05%, Corriente alterna (AC) 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V ±1% (50 ~ 2 kHz). Corriente: Corriente contínua (DC) 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ± 0,5 %, Corriente alterna (AC) 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ± 1,2%. Resistencia: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ± 0,15 %. Frecuencia: 2 kHz, 20 kHz, 200 kHz ± 0,5%. Ciclo de Trabajo De 0 a 90%. De 40 Hz a 20 kHz ±2 %. Prueba de Continuidad, Prueba de Diodos, Prueba lógica, Retención de datos. Resolución 10 µV, 0,01 µA, 0,01 Ω, 0,1 Hz	UNIDAD	2
	5	Estación de Soldadura	Características: Diseño compacto, Control preciso de temperatura. Temperatura ajustable 160°C a 520°C. Display LCD. Bandeja en la base para guardar partes	UNIDAD	4

23271400			pequeñas.		

LOTE 4. Equipos destinados al uso y transformación de materiales como madera, cartón y acrílico, por medio de procesos de corte y desbaste.

CÓDIGO UNSPSC	ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
23101508	1	EQUIPO DE CORTE Y GRABADO LASER	Tipo de Láser: Tubo Láser CO2 Velocidad de grabado: 0-1000mm/seg Precisión: ≤0.01mm.Tamaño mínimo de carácter: 1.5x1.5mm. Suministro de electricidad: AC 220V/50Hz. Temperatura de operación: 0 - 45°. Potencia Láser: min 150w. Velocidad de corte: 0-500mm/seg. Precisión de restablecimiento ≤0.01mm. Altura máxima grabado: 28 cm. Potencia total: 1.200W. Humedad de funcionamiento: 5 - 95%. Grabado 360º: Si. Sistema de conducción: Paso a paso. Modo de enfriamiento: Refrigeración por agua y sistema de protección. Dispositivo auxiliar: Extractor y tubo de extracción. Software: RD Works v8. Formato de gráficos: PLT-DXF-BMP-JPG-GIF-PGN-TIF. Dimensiones Externas: 1.75m x 1.35m x 1.02m. Peso 420 Kg. Accesorios Incluidos: Manuales, CD de Software, Extractor: Extractor de 550w con tubo de extracción (también denominado ventilador de escape), compresor o bomba de aire, chiller CW5000, soportes para espejos de alta precisión, espejos y lente de alta definición, bases, ruedas. Tubo laser de larga duración.Software Compatible con Windows. Formatos gráficos compatibles: Corel Draw (.plt), Autocad (.dxf), Adobe Illustrator (.ai), Photoshop (.bmp, .jpg, .png).	UNIDAD	1
23101500	2	RUTEADORA CNC	Área de trabajo: 60 x 90 x 12 cm. Tamaño de la mesa: 72 x 113 cm. Precisión de posicionamiento de recorrido ±0.03/300 mm. Estructura del torno: Aluminio fundido. Estructura de X, Y: Tornillo de bola HIWIN. Estructura de Z: Tornillo de bola HIWIN con sensor y placa para altura. Max. Consumo de energía 3.0 Kw. Max. Velocidad: 0-6000 mm/min. Velocidad del eje 0-24000 RPM. Condiciones de trabajo: Temperatura: 0 ~ 45. Humedad relativa: 30% ~ 75%.	UNIDAD	1

LOTE 5. Elementos que conforman un sistema de energía foto voltaico.

CODIGO UNSPSC	ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
26131507	1	SISTEMA DE ENERGÍA FOTO VOLTÁICA	Kit energía solar Características técnicas: 6-Paneles Solar; Potencia Máxima: 250 Watts; Tolerancia de salida : 0 - + 3 %; Voltaje en VMP : 30,8 volts Corriente en AMPs : 8,12Amps; Voltaje de circuito abierto : 37,5 volts; Corriente de corto circuito : 8,56 Amps Máxima Tensión : 1000 VDC Amperaje máximo de fusible : 15,0 Amps; Temperatura de Operación : -40°C + 85°C. 1 Controlador de carga solar voltaje nominal: 12/24 V corriente nominal: 100A voltaje máximo PV: 50 V Max. potencia de entrada PV: 750 W (12 V)/1500 W (24 V) 1 Inversor: Voltaje de salida: 120 voltios CA, +/- 5% Frecuencia de salida: 60 Hz Forma de onda de salida: Pura Sine Wave; Potencia continua: 2000 vatios; Potencia de sobre voltaje: 3500 VA; Voltaje de entrada: 12 voltios DC; Rango de voltaje de entrada: 10.5 a 16.5 voltios DC; Dimensiones: 9.76 "x 3.27" x 17.44 "; Peso: 11.55 lbs.	UNIDAD	1

			6 Baterias Gel sellada para panel solar de 12v 150Ah - 155ah,Baja capacidad de auto-descarga < 2% mensual 25ºC,Vida útil superior a 8 años 1 kit de Conectores, MC4, Kit de conexión; Cable flexibles No 6 y No 8 AWG para distancia de 20 metros; Bases para anclaje de paneles; Rack para baterías. Platinas de coKit energía solar Características técnicas: 6-Paneles Solar; Potencia Máxima: 250 Watts; Tolerancia de salida : 0 - + 3 %; Voltaje en VMP : 30,8 volts Corriente en AMPs : 8,12Amps; Voltaje de circuito abierto : 37,5 volts; Corriente de corto circuito : 8,56 Amps Máxima Tensión : 1000 VDC Amperaje máximo de fusible : 15,0 Amps; Temperatura de Operación : -40°C + 85°C. Policristalino, cuenta con certificación de producto. 1 Controlador de carga solar voltaje nominal: 12/24 V corriente nominal: 100A voltaje máximo PV: 50 V Max. potencia de entrada PV: 750 W (12 V)/1500 W (24 V) 1 Inversor: Voltaje de salida: 120 voltios CA, +/- 5% Frecuencia de salida: 60 Hz Forma de onda de salida: Pura Sine Wave; Potencia continua: 2000 vatios; Potencia de sobre voltaje: 3500 VA; Voltaje de entrada: 12 voltios DC; Rango de voltaje de entrada: 10.5 a 16.5 voltios DC; Dimensiones: 9.76 "x 3.27" x 17.44 "; Peso: 11.55 lbs. Cuenta con certificación de producto. 6 Baterias Gel sellada para panel solar de 12v 150Ah - 155ah,Baja capacidad de auto-descarga < 2% mensual 25ºC,Vida útil superior a 8 años. Cuenta con certificación de producto. 1 kit de Conectores, MC4, Kit de conexión; Cable flexibles No 6 y No 8 AWG para distancia de 20 metros; Bases para anclaje de paneles; Rack para baterías. Platinas de conexión de 20 A, tablero de acopio de señal de 60A. Capacitación en instalaciones eléctricas de energía renovables-Sistemas de energía solar. La instalación debe certificarse con instalaciones RETIE por un ente certificador avalado por ONAC.		

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

El plazo de ejecución del contrato será de veinte (20) días, en todo caso no podrá sobrepasar la presente vigencia, este plazo se contará a partir del cumplimiento de requisitos de ejecución del contrato, esto es expedición del registro presupuestal y aprobación de las garantías.

Para el licenciamiento: Para los SOFTWARE descritos en el contrato la vigencia del licenciamiento será a perpetuidad.

Para Soporte, Mantenimiento, Actualizaciones: Para los licenciamientos con vigencia a perpetuidad se requiere brindar soporte técnico y funcional durante 2 años y actualizaciones durante el primer año sin costo adicional para la entidad.

6. VALOR Y FORMA DE PAGO:

De conformidad con lo establecido en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, Subsección 1, el valor estimado del contrato debe estar soportado en un estudio de mercado realizado por la entidad, así mismo el Manual de Contratación Administrativa (GCCON-M-001) versión 4, del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, establece que en los estudios de mercado que se realicen para determinar el presupuesto oficial estimado de una contratación, se pueden incluir algunas de las siguientes metodologías: cotizaciones, consulta en páginas web especializadas, indexación de precios históricos, contrataciones realizadas en el mismo periodo, precios regulados, panel de expertos, etc.

La entidad teniendo en cuenta la necesidad para la contratación, realizó solicitud de precotización a diferentes empresas y personas naturales que suministran equipos relacionados con los lotes objeto del presente proceso. Debido a lo anterior la Entidad recibió precotizaciones de dos empresas, cuyos valores fueron tenidos en cuenta para establecer el presupuesto oficial. El estudio de mercado realizado se puede evidenciar en ***ANEXO*** que hace parte integral del expediente contractual.

6.1. Valor: **TRESCIENTOS SEIS MILLONES CIENTO VEINTIUN MIL QUINIENTOS TREINTA PESOS M/CTE IVA INCLUIDO ($306.121.529) PESOS M/CTE,** de acuerdo con las cotizaciones aportadas por las empresas, dividido en cinco (5) lotes:

LOTE 1. Elementos relacionados con vehículos aéreos no tripulados – drones- y sus accesorios. VALOR DE LA CONTRATACIÓN: CINCUENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS VEINTIDÓS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS M/CTE IVA INCLUIDO (53.322.233)

LOTE 2. Equipos destinados a la digitalización e impresión en tercera dimensión 3D, de partes diseñadas en software especializado, utilizando para la impresión materiales plásticos como PLA y ABS. VALOR DE LA CONTRATACIÓN: CIENTO QUINCE MILLONES TRECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE IVA INCLUIDO (115.353.840)

LOTE 3. Equipos especializados para el análisis, medición, diagnóstico y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones. VALOR DE LA CONTRATACIÓN: CUARENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS PESOS M/CTE IVA INCLUIDO (47.478.600)

LOTE 4. Equipos destinados al uso y transformación de materiales como madera, cartón y acrílico, por medio de procesos de corte y desbaste. VALOR DE LA CONTRATACIÓN: SETENTA Y UN MILLONES DIEZ MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE IVA INCLUIDO (71.010.156)

LOTE 5. Elementos que conforman un sistema de energía foto voltáico. VALOR DE LA CONTRATACIÓN: DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS PESOS M/CTE IVA INCLUIDO (18.956.700)

6.2. Forma de pago: el valor del contrato será cancelado en un único pago, previa presentación de la correspondiente factura o cuenta de cobro; para la realización del pago, el contratista debe acreditar previamente encontrarse al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, por lo que debe allegar (certificación del revisor fiscal, contador público o representante legal de encontrarse a paz y salvo, junto con las planillas y recibos de pago), estampillas de la U.P.T.C., por valor del uno por ciento (1%) del valor del contrato antes de IVA, certificación bancaria, estos en cumplimiento de la Ley 789 de 2002, la Ley 828 de 2003, y la Ordenanza 030 del 25 de Octubre de 2005 y el informe de supervisión expedido por la persona designada por el Centro. El SENA efectuará 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 debe cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. Deberán ser tramitadas por el PROPONENTE, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella. Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA.

NOTA: El pago está sujeto a los trámites administrativos a que haya lugar, disposiciones internas de la entidad por cierre de vigencia fiscal, la disponibilidad de PAC que para los efectos se le hayan definido al Centro de Formación por parte de la Dirección Administrativa y Financiera del SENA y al aporte oportuno de la anterior documentación. No se reconocerán moras en el pago cuando no se allegue la documentación a tiempo y con todos los requisitos de ley.

6.3. CDP: El presente proceso de contratación está amparado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP Nº 10219 de fecha 6 de noviembre de 2019.

7. DOMICILIO CONTRACTUAL Y LUGAR DE EJECUCION:

Para efectos legales y fiscales se fija como domicilio contractual el Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial SENA regional Boyacá, dirección: Calle 19 No 12-29, municipio de Tunja, Departamento de Boyacá

El lugar de ejecución será en el ambiente SENNOVA ubicado en la carrera 9 No 28-34 en la ciudad de Tunja, sede del área de investigación del Centro de gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial-CEGAFE-Tunja.

8. OBLIGACIONES

8.1. Del SENA; el SENA se obliga a:

8.1.1. Prestar la mayor colaboración al Contratista para la correcta ejecución del objeto contratado.
8.1.2. Informar oportunamente al contratista sobre cualquier decisión administrativa que tenga incidencia en el objeto del contrato
8.1.3. Emitir el respectivo informe de supervisión que corresponda a equipos efectivamente entregados e instalados con su debida puesta en funcionamiento y capacitación, en señal de que acepta la obligación de pagarlos.
8.1.4. Realizar el pago oportunamente previo el cumplimiento de los requisitos legales y fiscales por parte del Contratista y previa la verificación del cumplimiento de las obligaciones del Contratista.

8.2. Generales Del Contratista:

8.2.1. Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
8.2.2. Entregar los equipos adquiridos de conformidad con los parámetros, lugar y precios propuestos.
8.2.3. Garantizar que los equipos adquiridos sean de primera calidad y cumplan con las especificaciones técnicas requeridas por la entidad.
8.2.4. Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
8.2.5. Vincular al personal y celebrar subcontratos en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo, sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos. Por lo anterior deberá asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salarios, horas extras, dominicales y festivos, recargo nocturno, indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100/94 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate.
8.2.6. Sostener los precios ofertados dentro de la ejecución del contrato.
8.2.7. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le asigne el SENA por conducto del Supervisor.
8.2.8. Las demás contemplados en el artículo 5 de la ley 80 de 1993.
8.2.9. Asumir el riesgo y propiedad de los bienes hasta que se realice la entrega total a satisfacción en el lugar indicado.
8.2.10. Las demás contempladas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993.
8.2.11. Suministrar la información necesaria al Supervisor del Contrato para elaborar el proyecto de informe final y recibo a satisfacción, dentro de los términos exigidos en la ley 1150 de 2007 y el Decreto Ley 0019 de 2012.
8.2.12. Realizar todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.
8.2.13. Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta y la solicitud de cotización o pliegos de condiciones los cuales hacen parte vinculante del contrato.
8.2.14. Reemplazar o restituir a su costa, los equipos, maquinaria, bienes 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 sin que ello implique un término superior a 5 días hábiles, contados a partir del requerimiento del cambio. 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.

8.2.15. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Supervisor.
8.2.16. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.
8.2.17. Cumplir con las normas de seguridad que establezca la Entidad para el ingreso de personal de servicio requerido y transporte de equipos, maquinaria y bienes.
8.2.18. Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión y riesgos laborales), así como al SG-SST y demás normas aplicables y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.
8.2.19. Las demás contemplados en el artículo 5 de la ley 80 de 1993. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.
8.2.20. Presentar informe con soportes del manejo recolección, transporte, tratamiento, y/o disposición final de los RAEE´S.
8.2.21. Certificado de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de baterías.
8.2.22. Declaración juramentada del proveedor en donde se comprometa a mantener en el lugar de trabajo las hojas de seguridad de los productos usados para la limpieza y mantenimiento de los equipos y estos últimos deberán permanecer rotulados acorde con la normatividad vigente

8.3. Especificas del Contratista

8.3.1. Entregables: Reporte de verificación de funcionamiento, entrega de manuales de operación en español y certificados de calibración de equipos.
8.3.2. Capacitación: Garantizar por medio de acta la capacitación al personal de la entidad por el tiempo dispuesto en la ficha técnica, Para tal efecto deberá contar con personal calificado.
8.3.3. Instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de los equipos: El contratista debe contar con el personal calificado para realizar la puesta en marcha de los equipos, realizando las pruebas de funcionamiento con muestras reales en sitio, para la comprobación del correcto funcionamiento de principio a fin de los equipos adquiridos, así mismo deberá instalar los programas que sean necesarios para los equipos que lo requieran y funciones para las aplicaciones que requiere el laboratorio.
8.3.4. Transporte de los equipos: El contratista deberá contar con vehículos y personal suficiente para transporte, cargue y descargue de los equipos, maquinaria, bienes, personal y demás requeridos durante la ejecución del contrato y serán asumidos por el CONTRATISTA hasta el lugar donde se indica por parte de la entidad.
8.3.5. Garantía técnica: El contratista proveerá soporte técnico y mantenimiento de los equipos de manera local en Colombia, en idioma español, durante un periodo de 2 años. Teniendo a un representante experto de habla hispana en Bogotá para esos fines. En caso de requerir un proceso de garantía durante el periodo, se suministrará un remplazo del equipo durante el periodo que dure la reparación del mismo.
8.3.6. Entregar al SENA las licencias de SOFTWARE en las versiones correspondientes de acuerdo a las fichas técnicas del Lote 1 Ítems 9 y 10, con sus respectivos códigos, seriales, claves, archivos, llaves, según aplique. Al igual que el procedimiento de activación y verificación del estado de la licencia software en equipos clientes y/o de servidor.
8.3.7. Entregar al SENA la correspondiente certificación de licenciamiento de fábrica o canal autorizado que permita al SENA demostrar las cantidades de licencias objeto de la presente contratación. Describiendo su relación de uso bien sea en cuantías de usuarios o en estaciones de trabajo, además de su correspondiente vigencia de licenciamiento, soporte, mantenimiento y actualizaciones.
8.3.8. Entregar al SENA los correspondientes medios de instalación del software. En caso de disponer algún tipo de portal web para descargar del producto software, servicio complementario del software, se debe conceder las correspondientes credenciales de acceso para que desde la Oficina de Sistemas o quien haga sus veces realice la descarga Y/o verifique el estado de la suscripción de licenciamiento.
8.3.9. Entregar y/o permitir al SENA el acceso a recursos documentados por el fabricante del producto como guías, manuales técnicos o funcionales, tutoriales, sistemas virtuales de aprendizaje disponibles de manera digital, física o electrónica.
8.3.10. Para los licenciamientos con vigencia a perpetuidad se requiere brindar soporte técnico y funcional durante 2 años sin costo adicional para la entidad.
8.3.11. Informar y entregar al SENA las correspondientes actualizaciones de nuevas versiones del software objeto de negociación, las cuales no tendrán costo para la entidad durante la vigencia del licenciamiento.
8.3.12. Para licencias con un esquema de licencia a perpetuidad actualizaciones durante el primer año de licenciamiento. En ambos casos sin costo adicional para la entidad.
8.3.13. Las demás obligaciones que sean del carácter de los servicios entregados como resultado del contrato

9. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SUSTENTAN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:

Es un contrato de Compra e Instalación, el régimen legal aplicable para la presente contratación se justifica con la apertura y desarrollo de un proceso de Selección Abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes por Subasta Inversa Presencial, en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2° numeral 2° de la Ley 1150 de 2007 y reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.2.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015.

El marco legal del presente proceso de selección abreviada por subasta inversa presencial y del contrato que se derive de su adjudicación, está conformado por la Constitución Política, las leyes de la República de Colombia a saber: Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 y en especial por las siguientes disposiciones: De los Códigos Civil, de Comercio y Sustantivo del Trabajo, el pliego de condiciones y documentos que conforman en conjunto el proceso de selección (aclaraciones, adendas, formatos y anexos). Las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del proceso de selección abreviada mediante subasta inversa presencial.

10. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN:

La selección del contratista se realizará a través de la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa, con fundamento en lo establecido en el literal a de numeral 2 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, reglamentado por el Artículo 2.2.1.2.1.2.2 y subsiguientes del Decreto 1082 de 2015.

El procedimiento de selección del contratista se rige por los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones, siendo este último la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contiene la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes y el futuro contratista.

La Ley 1474 de 2011 en su artículo 88 (modifica el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007) establece "La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos (...)"

Así mismo, el numeral 3 del artículo 5° de la Ley 1150 de 2007 indica "... para las contrataciones cuyo objeto sea la adquisición o compra de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización, las entidades estatales incluirán como único factor de evaluación el menor precio ofrecido."

Dicho esto, la escogencia del contratista se realizará a través de Selección Abreviada por Subasta Inversa Presencial, según lo dispone el literal a), numeral 2, artículo 2, de la ley 1150 de 2007, y el artículo 2.2.1.2.1.2.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, toda vez que los bienes objeto de adquisición en el presente proceso, corresponden a bienes de características técnicas uniformes.

El proceso de selección y el contrato que se derive del presente proceso se regirá por lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 del 2015 y demás normas concordantes y el Pliego de Condiciones.

Igualmente, se tendrán en cuenta las normas civiles y comerciales concordantes, las reglas previstas en el presente Pliego de Condiciones, Adendas, Resoluciones, documentos que sobre la materia se expidan durante el desarrollo del proceso de la convocatoria.

10.1. REQUISITO DE ORDEN JURÍDICO	PERSONA NATURAL	PERSONA JURÍDICA	CRITERIO DE VALORACIÓN
Carta de presentación de la propuesta totalmente diligenciada, de acuerdo con el modelo suministrado por la Entidad, firmada por el oferente, el representante legal o su apoderado debidamente constituido, evento en el cual se debe anexar el poder autenticado donde se especifique si se otorga poder para presentar la oferta, para participar en todo el proceso y suscribir el contrato en caso de resultar seleccionado. En este evento el poder deberá ser anexado con esas formalidades junto con la carta de presentación de la propuesta.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Fotocopia de la cedula de ciudadanía	Del oferente	Del Representante legal	HABILITADO – NO HABILITADO

Fotocopia del Registro Único Tributario – **RUT** (actualizado año 2019) en el que conste que las actividades económicas desarrolladas estén relacionadas con el objeto contractual.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Certificado expedido por la Cámara de Comercio o Certificado de Personería Jurídica expedido por la autoridad competente. La fecha de expedición no podrá ser superior a 30 días calendario anteriores a la fecha prevista para la entrega de ofertas de la presente invitación. (Debe estar renovado, vigencia 2019); en el que consten las actividades o servicios y/o el objeto social esté relacionado con el objeto de la presente invitación. En caso de prórroga del plazo de cierre de la invitación, éste certificado tendrá validez con la primera fecha de cierre. Deberá acreditar que se encuentra legalmente constituida con antelación a la fecha de cierre del proceso de selección y que su duración no sea inferior al término de ejecución del contrato y un (1) año más.	Registro Mercantil	Certificado de Existencia y Representación Legal	HABILITADO – NO HABILITADO
Certificado del Registro Único de Proponentes RUP EN FIRME con fecha de expedición no mayor (30) días calendarios anteriores al cierre de este proceso y deberán estar inscritos, calificados y clasificados con anterioridad a la fecha de cierre de este proceso en operaciones relacionadas con el objeto de contratación.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Documento de constitución del Consorcio o Unión Temporal (cuando se requiera)	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Acreditación de encontrarse a paz y salvo en el pago de aportes a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de compensación Familiar, contratación de aprendices, cuando a ello haya lugar, mediante certificación expedida por el Representante Legal o Revisor Fiscal cuando éste exista.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Certificado antecedentes disciplinarios: El proponente, persona natural, jurídica, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, deberá adjuntar Certificado del Sistema de Información y Registro de Sanciones y Causas de Inhabilidad – SIRI– vigente expedido por la Procuraduría General de la Nación	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Certificado de Antecedentes Fiscales y de Policía: El proponente, persona natural, jurídica, cada uno de los integrantes del consorcio o unión Temporal, deberá adjuntar certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República, vigente al momento de presentación de la propuesta; así como los antecedentes de policía y de código de policía emitidos por la Policía Nacional de Colombia	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Copia de la libreta militar para hombres menores de 50 años.	Aplica	No aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Acreditación de experiencia contenida en el **RUP** debe ser igual o superior a los SMMLV indicados para cada LOTE y sumatoria de los códigos hasta el tercer nivel, tal como se indica a continuación: Para el caso de los consorcios o uniones temporales, se tendrá en cuenta la experiencia sumada de sus integrantes.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO

NO. DE LOTE	CODIGO UNSPSC	SMMLV
LOTE 1	25131800: Avión especial 43232400: Programas de desarrollo	64
LOTE 2	23261500: Máquinas para prototipos rápidos 43212100: Impresoras de computador	139
LOTE 3	41113600: Equipo de medición y comprobación eléctrica 23271400: Máquinas soldadoras	57
LOTE 4	23101500: Maquinaria para trabajar madera, piedra, cerámica y similares	85
LOTE 5	26131500: Centrales eléctricas	22

Certificado de cuenta bancaria con fecha de expedición no mayor a 30 días a la fecha de cierre del proceso	Aplica	Aplica	CUMPLE–NO CUMPLE
Copia del acuerdo para conformar el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, en el cual debe constar el % de participación de cada uno de los miembros del Proponente plural, la representación legal del Proponente plural o el poder otorgado a quien suscribe los documentos en nombre del Proponente plural	Aplica	Aplica	CUMPLE–NO CUMPLE
Compromiso Anticorrupción	Aplica	Aplica	CUMPLE–NO CUMPLE
Información Tributaria del Proponente	Aplica	Aplica	CUMPLE–NO CUMPLE
GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA: El oferente para participar en el proceso de selección, deberá constituir garantía de seriedad de la oferta por el 10% del valor del proceso de selección, con el fin de afianzar la obligación de formalizar el contrato, en caso que le fuere adjudicado. Por el hecho de presentar propuesta y de vencerse el plazo del proceso, se entenderá que la propuesta es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones originales de la misma durante todo el tiempo que dure el proceso, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
10.2. REQUISITO DE ORDEN TÉCNICO	**PERSONA NATURAL**	**PERSONA JURÍDICA**	**CRITERIO DE VALORACIÓN**
El proponente deberá cumplir con todos los Especificaciones y Condiciones Técnicas Requeridas descritas en la Ficha Técnica, para cada uno de los ítems de la totalidad de los requerimientos de la entidad, para su habilitación	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Adjuntar **FICHAS TECNICAS DEL FABRICANTE** de cada uno de los equipos a adquirir, es decir de los siguientes ítems: **LOTE 1:** 1, 2, 4, 6, 7 **LOTE 2:** 4, 5, 6, 7 **LOTE 3:** 1, 2, 3, 4 **LOTE 4:** 1, 2 **LOTE 5:** Ficha Técnica Paneles, Controlador e Inversor.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
10.3. REQUISITO DE ORDEN FINANCIERO	**PERSONA NATURAL**	**PERSONA JURIDICA**	**CRITERIO DE VALORACION**
INDICE DE ENDEUDAMIENTO: Pasivo total / activo total x 100; Hasta el 60%	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
INDICE DE LIQUIDEZ: Activo corriente / Pasivo corriente; Igual o superior a 1.5	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO

RAZON DE COBERTURA DE INTERESES: Utilidad / Gastos de intereses; Mayor o igual a 2,5. haciendo la salvedad de que si el oferente no tiene obligaciones financieras resultará habilitado.		Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
10.4. REQUISITO DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL		**PERSONA NATURAL**	**PERSONA JURIDICA**	**CRITERIO DE VALORACION**
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO: Utilidad operacional / Patrimonio; mayor o igual a 0,15		Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
RENTABILIDAD DEL ACTIVO: Utilidad operacional / Activo total; mayor o igual a 0,10		Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
10.5. REQUISITO DE SST Y AMBIENTAL		PERSONA NATURAL	PERSONA JURIDICA	CRITERIO DE VALORACION
El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ***para empresas de menos de diez (10) trabajadores*** en clase de riesgo I, II, III *puede* ser realizado por *un* ***técnico*** *en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)* o en alguna de sus áreas*, con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, que acredite mínimo un (1) año de experiencia certificada por las empresas* o entidades en las que laboró en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acredite la *aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas*	***Informe del sistema de gestión de SST donde se certifique el cumplimiento al Decreto único del sector trabajo No. 1072 de 2015, mínimo emitido por un técnico***, a dicho informe se le debe anexar: • ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el informe. • ***Certificado que acredite mínimo un año*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el informe. • ***Copia de la aprobación del curso de capacitación virtual*** de cincuenta (50) horas en SST de quien firme el informe.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO
Las empresas ***de once (11) a cincuenta (50) trabajadores*** y las unidades de producción agropecuaria de once (11) a cincuenta (50) trabajadores permanentes clasificadas con riesgo I, II ó III deben cumplir con los siguientes Estándares Mínimos, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores: "El diseño del Sistema de Gestión de SST puede ser realizado por *un tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo o en alguna de sus áreas*, con *licencia*	***Informe del sistema de gestión de SST donde se certifique el cumplimiento al Decreto único del sector trabajo No. 1072 de 2015, mínimo emitido por un tecnólogo***, a dicho informe se le debe anexar: • ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el informe.	Aplica	Aplica	HABILITADO – NO HABILITADO

vigente en SST, que acredite mínimo dos *(2) años de experiencia certificada por las empresas* o entidades en las que laboró en el desarrollo de actividades de seguridad y salud en el trabajo y que certifique la aprobación *del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas*". Esta actividad también podrá ser desarrollada por profesionales en SST y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en SST y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.	• ***Certificado que acredite mínimo dos años*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el informe. • ***Copia de la aprobación del curso de capacitación virtual*** de cincuenta (50) horas en SST de quien firme el informe.			
Las empresas ***de más de cincuenta (50) trabajadores*** clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y las de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV ó V, deben cumplir con los siguientes Estándares Mínimos, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores: El diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST *podrá ser realizado por profesionales en SST, profesionales con posgrado en SST*, que cuenten con *licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente* y el *curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas*	***Informe del sistema de gestión de SST donde se certifique el cumplimiento al Decreto único del sector trabajo No. 1072 de 2015, mínimo emitido por un profesional en SST, o con post grado en SST.***, a dicho informe se le debe anexar: • ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el informe. ***Copia del curso de capacitación virtual*** de cincuenta (50) horas en SST de quien firme el informe.			

En el caso de las uniones Temporales y los Consorcios los indicadores de liquidez y endeudamiento, se calcularán con base a cada uno de los integrantes teniendo en cuenta su porcentaje de participación.

En caso que la propuesta no cumpla con alguno de los indicadores anteriormente mencionados ésta será considerada como NO HABILITADO.

Será necesario que en la verificación de la capacidad financiera, las propuestas hayan sido consideradas HABILITADAS, para poder continuar en el proceso de evaluación.

Se considera que el oferente cumple con la capacidad financiera solicitada por el SENA y que está habilitado para continuar en el proceso, si obtiene en cada indicador los márgenes anteriormente establecidos.

Las sucursales de sociedad extranjera deben presentar la información contable y financiera de su casa matriz. Los estados financieros de las sociedades extranjeras deben ser presentados de conformidad con las normas aplicables en el país en el que son emitidos.

Cumpliendo con lo señalado en el artículo 6° de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el Decreto 1082 de 2015, la verificación de las condiciones financieras se realizará con la información contenida en el certificado del RUP vigente y en firme del proponente, para los no obligados por la ley a estar inscritos en el RUP deberán **presentar estados financieros avalados por contador público a corte 31 de diciembre de 2018 y con aplicación bajo las NIIF.**

11. FACTORES DE SELECCION

Una vez efectuada la apertura de los sobre que contiene los requisitos habilitantes, la entidad procederá a realizar el análisis jurídico, técnico, y financiero, de los documentos que las integran, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos para participar en la subasta y asignarles la respectiva habilitación.

El Comité Evaluador conformado para tal fin, deberá verificar la información consignada en cada propuesta y solicitar las aclaraciones que considere pertinentes, realizando su labor de manera objetiva, ciñéndose exclusivamente a las reglas contenidas en los pliegos de condiciones.

Las demás aclaraciones y solicitudes que para el efecto realice el Comité Evaluador, deberán ser resueltas por el proponente dentro del término que para el efecto determine la entidad, so pena del RECHAZO de su propuesta. Para que la Subasta Inversa Presencial pueda llevarse a cabo en los términos del Decreto 1082 de 2015, deberán resultar habilitados para presentar lances de precios por lo menos dos (2) oferentes habilitados.

Si solamente se presenta un (1) oferente, se dará aplicación a lo previsto en el numeral 5, del artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, la entidad adjudicará el contrato al proponente habilitado, siempre que los bienes y servicios cumplan con la ficha técnica y el valor de la oferta sea igual o inferior a la disponibilidad presupuestal para el contrato, caso en el cual no habrá lugar a la realización de la subasta inversa.

El estudio de las propuestas corresponderá inicialmente a la verificación de los requisitos habilitantes exigidos por la entidad a través del Pliego de Condiciones.

12. PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN:

Procedimiento Previo a La Subasta Inversa: Para que la Subasta Inversa pueda llevarse a cabo en los términos del Decreto 1082 de 2015, deberán resultar habilitados para presentar lances de precios por lo menos dos (2) oferentes. Si solamente se presenta un (1) oferente, se dará aplicación a lo previsto en el decreto 1082 de 2015, la entidad adjudicará el contrato al proponente habilitado, siempre que los bienes y servicios cumplan con la ficha técnica y el valor de la oferta sea igual o inferior al presupuesto oficial del proceso de selección, caso en el cual no hay lugar a audiencia de subasta inversa.

De no presentarse ningún proponente para participar en la subasta, la entidad ampliará el plazo para la presentación de los documentos habilitantes y la oferta inicial de precio, por el término indicado en los pliegos de condiciones o mediante adenda, el cual en ningún caso podrá ser mayor de la mitad del inicialmente previsto. Si en este evento no se presenta ningún proponente, la entidad declarará desierto el proceso de selección.

A. Procedimiento de la Subasta Inversa Presencial

i. Generalidades

Sobre la base de lo previsto en Decreto 1082 de 2015, la subasta inversa presencial corresponde a una puja dinámica efectuada con la presencia física de los proponentes y por escrito, mediante la reducción sucesiva de precios durante un tiempo determinado, de acuerdo con las reglas previstas en el precitado decreto y en el pliego de condiciones.

De conformidad con lo anterior, el SENA procederá a realizar la subasta inversa presencial en audiencia pública, en la fecha, hora y lugar prevista en el cronograma del proceso.

A la audiencia pública de subasta inversa presencial asistirán los proponentes habilitados a través del representante legal cuando se trate de personas jurídicas o de consorcio o uniones temporales quienes presentarán el documento de identificación correspondiente.

En caso de apoderado, deberá allegar el poder especial respectivo en el cual se determine que está ampliamente facultado para participar en la audiencia y hacer lances para mejorar la oferta económica inicial dentro de la subasta. El poder se debe presentar con las formalidades que establece la ley para

este tipo de documentos (otorgado y aceptado) y en original, razón por la cual no serán tenidos en cuenta poderes enviados vía fax, escaneados o en fotocopia

Sólo los proponentes que se encuentren habilitados podrán hacer lances para mejorar la menor oferta inicial de precio.

Antes de dar inicio a la audiencia pública de subasta y a la apertura de sobre de la OFERTA INICIAL DE PRECIO de los proponentes, la entidad verificará la presencia de los representantes debidamente facultados de los proponentes habilitados.

ii. Verificación Aritmética al Anexo Propuesta Económica

Para verificar el factor económico, se tendrá en cuenta la información presentada por el proponente, en el ANEXO– OFERTA ECONÓMICA INICIAL DE PRECIO" la cual se deberá presentar en SOBRE CERRADO

En este anexo los proponentes deberán presentar en estricta consideración cada uno de los productos solicitados, con la oferta económica inicial de precio la cual deberá acoplarse a las condiciones del mercado, la misma debe cubrir todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución del objeto a contratar tales como: materiales de primera calidad, herramienta, equipos, elementos de dotación, mano de obra, sistemas de protección y seguridad, transporte, costos por visitas, implementación de sistemas de control, los sueldos y prestaciones del personal profesional, técnico, administrativo y auxiliar vinculado al contratista, honorarios, asesorías en actividades objeto del contrato, desplazamientos, horas extras y demás gastos derivados de la ejecución del contrato.

En caso que el proponente oferte cantidades inferiores a las solicitadas, unidades de medida distintas a las requeridas por la entidad en cada producto en el Anexo No. 2, la oferta económica no será objeto de verificación aritmética y por consiguiente no podrá participar en la audiencia de subasta inversa.

Ocurrido lo anterior para la oferta económica de cada proponente, en la respectiva verificación aritmética, se comprobará que las operaciones matemáticas plasmadas en la propuesta sean correctas, verificando valores unitarios, cantidades, porcentajes de IVA, con valores totales por cada ítem y valor total y que no sea superior al presupuesto oficial del proceso de selección. Procederá la corrección aritmética cuando la diferencia entre el valor original y el valor corregido de la oferta no supere el cero punto cuatro (0.4%) del valor original

iii. Desarrollo de la Audiencia de Subasta Inversa Presencial.

Llegada la fecha y hora previstas en el cronograma del proceso el comité evaluador declarará abierta la audiencia de subasta inversa presencial realizando las verificaciones de que trata el numeral i. Generalidades de esta sección, estableciendo las capacidades respectivas para realizar los lances.

Acto seguido el comité evaluador procederá a realizar la apertura de sobres, realizando la verificación de especificaciones técnicas y la verificación aritmética en cada una de las ofertas económicas presentadas, evaluación en la que se establecerá que proponentes pueden continuar con la siguiente etapa de lances.

Entre los proponentes habilitados y cuya oferta inicial de precio no haya sido rechazada como resultado de las verificaciones indicadas, se distribuirán los sobres y formularios que deberán ser utilizados por ellos para la presentación de sus ofertas de precio — en adelante lances —. En dichos formularios se deberá consignar el valor del lance en la ronda que corresponda, o la expresión clara e inequívoca de que no se hará ningún lance de mejora de precio.

Con base en este orden, se dará a conocer únicamente el menor precio total ofertado y será a partir del cual inicien los lances sucesivos.

iv. Reglas a tener en cuenta:

- ✓ La primera ronda tendrá como base la propuesta de menor valor presentada en la Oferta Inicial de Precio. Las rondas siguientes tendrán como menor valor el lance con el menor precio ofrecido en la ronda inmediatamente anterior.
- ✓ La subasta inversa se desarrollará mediante rondas de dos (2) minutos cada una o menos cuando los oferentes tengan listos sus lances.
- ✓ Se consideran lances válidos aquellos presentados en los sobres y formularios suministrados debidamente diligenciados dentro del término establecido para cada una de las rondas y que observen el margen mínimo de mejora señalado por la entidad.

- ✓ Cuando un proponente, en cualquiera de las rondas, no presente lance o el presentado no sea válido, se considerará que desiste de participar en la subasta y se tendrá como su oferta final de precio, para efectos de la recomendación de adjudicación, el menor valor que haya ofrecido.
- ✓ En cada ronda el proponente podrá efectuar un solo lance.
- ✓ Todo ofrecimiento posterior válido anula el anterior efectuado por el mismo proponente, de tal forma que al final de la subasta inversa la única propuesta que se toma de cada proponente se constituirá como la propuesta económica definitiva.

- ✓ Sólo serán válidos los lances que superen el margen mínimo **establecido del 2 %.**
- ✓ El SENA registrará los lances válidos y los ordenará descendentemente. Con base en este orden, dará a conocer únicamente el menor precio ofertado.
- ✓ Los valores de las ofertas económicas que se registren en los formularios dispuestos para el efecto no deben tener tachaduras. En el evento en que se presenten cifras con tachaduras, el proponente debe anotar de nuevo la cifra que considere correcta y refrendarla con su firma.
- ✓ En caso que no refrende la cifra se tendrá como un lance no válido y la entidad tomará como valor de la propuesta el último valor válidamente ofertado y el proponente no podrá continuar participando en el proceso de subasta.
- ✓ **Se realizarán tantas rondas cuantas fueren necesarias**, hasta tanto se verifique una cualquiera de las siguientes situaciones:

a) Se agote el tiempo establecido para la ronda sin que se haya presentado ningún lance.

b) No se presente ningún lance válido en la ronda.

c) Sólo uno de los proponentes realice un lance válido en la ronda.

- ✓ En el evento en que un proponente habilitado no asista a la audiencia pública de subasta inversa, la entidad tomará como su propuesta económica definitiva la oferta económica inicial.
- ✓ Una vez efectuada la apertura de las propuestas iníciales de precio de los proponentes habilitados, no se permitirá la participación de aquellos proponentes habilitados que no se encontraban en dicho momento, en este caso la entidad tomará como su propuesta económica definitiva la oferta económica inicial.
- ✓ La audiencia se dará por terminada cuando el comité asesor y evaluador haga pública el último lance valido y recomendará la adjudicación del contrato al proponente dicho proponente. En el caso en que no se presente ningún lance en la primera ronda, la recomendación se realizará al proponente que haya presentado el menor valor en la oferta inicial de precio total.
- ✓ Una vez Adjudicado el contrato, la entidad hará público el resultado del certamen incluyendo la identidad de los proponentes de conformidad con lo dispuesto en el Decreto No. 1082 de 2015,
- ✓ El Proponente ganador de la subasta acepta que el valor unitario final (del contrato) de cada uno de los ítems será el resultado de ajustar el precio unitario del ítem establecido en su oferta inicial de precio (oferta del sobre cerrado u oferta económica), multiplicado por un factor de ajuste que se determina así:

  Factor de ajuste = Valor total en la subasta (mejor postor) / Valor total en su oferta inicial de precio (oferta del sobre cerrado).

  El SENA realizará este cálculo antes de la elaboración del contrato para todos los ítems solicitados. El valor de cada ítem se ajustará a cifras en pesos sin decimales utilizando la función TRUNCAR de EXCEL.

  Aclaración: El factor de ajuste se aplicará a cada valor unitario, pero el valor del contrato será la totalidad del presupuesto destinado por la entidad para el presente proceso de selección.

v. Recomendaciones para los proponentes en curso de la Subasta:

- ✓ Durante la audiencia se prohíbe el uso de celulares o cualquier otro medio de comunicación. Por otra parte y solo para efectos de cálculo de los ofrecimientos económicos se permitirá el uso de computadores portátiles o calculadoras.
- ✓ En el evento en que solo un proponente habilitado se haga presente a la audiencia de subasta, se dará inicio a la misma con el proponente habilitado. Para ello se procederá a efectuar la apertura de la totalidad de las propuestas económicas de los proponentes habilitados y una vez verificadas aritméticamente se comunicará el menor precio de conformidad con lo señalado en el pliego de condiciones. Efectuado tal procedimiento el comité evaluador entregará al proponente habilitado presente en la audiencia el formato de lance para que manifieste si mejora o no dicho valor.

13. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La oferta se deberá presentar en dos secciones, contenidas en sobres independientes y que incluyan la totalidad de los documentos que se relacionan en el pliego de condiciones, en el mismo orden en que allí se indican. Las ofertas deben referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos señalados en el presente documento y contener un índice detallando los documentos y las páginas donde se encuentran.

La primera sección DOCUMENTOS HABILITANTES se presentará en original y la segunda sección OFERTA ECONOMICA INICIAL DE PRECIOS se deberá presentar únicamente en original (físico y medio magnético), discriminado el valor ofertado.

Los Proponentes deben presentar sus Ofertas por escrito, con los formatos contenidos en los Anexos, en la fecha establecida en el Cronograma, y acompañadas de los documentos solicitados en esta sección, así como de la garantía de seriedad de la Oferta.

Las Ofertas estarán vigentes por el término de treinta (30) días calendario, contados desde la fecha de presentación de Ofertas establecida en el Cronograma.

Los documentos de la Oferta deben estar foliados de forma consecutiva y la numeración debe iniciar con el número uno (1), los sobres debidamente marcados y rotulados, indicando sobre No. 1 Documentos Habilitantes y Sobre No. 2 Oferta Inicial de Precio. En caso de no presentarse así, en la audiencia de cierre, se le solicitará al (los) proponente (s) que no cumpla este requisito, proceder a la foliación respectiva.

Los Proponentes deben presentar la Oferta y los anexos en los formatos indicados (contenidos en los anexos, en formatos pdf que permita reconocimiento de texto y Excel) y en medio físico y magnético.

La presentación de la Oferta implica la aceptación por parte del Proponente de la distribución de Riesgos efectuada en el Pliego de Condiciones y sus Adendas.

En la fecha y hora señalada el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura, SENA Regional Boyacá las abrirá en el lugar indicado para la presentación física de las Ofertas y frente a los Proponentes que se encuentren presentes y levantará acta, la cual se publicará en la web.

14. VALOR ARTIFICIALMENTE BAJO:

Cuando de conformidad con la información obtenida por la Entidad Estatal en el análisis del Sector y Estudio de Mercado se estime que el valor de una oferta resulta artificialmente bajo y de acuerdo a lo previsto en el Artículo 2.2.1.1.2.2.4 de la Subsección II, Sección II, Capítulo I del decreto 1082 de 2015, requerirá al proponente para que explique las razones que sustenten el valor por él ofertado. Oídas las explicaciones dadas por el proponente, el comité evaluador presentara el informe y se definirá, si rechazará la oferta o por el contrario si recomienda la adjudicación del proceso de selección a este proponente, explicando sus razones.

Para lo anterior, el comité podrá apoyarse en conceptos que rinda la Superintendencia de Industria y Comercio, si aplica, pudiendo en ese caso suspenderse el proceso de selección mientras se determine esta situación y reanudarlo para realizar la recomendación de que trata este numeral.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 de la Subsección II, Sección II, Capítulo I del decreto 1082 de 2015, para el proceso de selección por subasta inversa, este procedimiento se aplicará sobre el precio obtenido al final de la audiencia de subasta, por tal razón en la misma audiencia se le solicitará al proponente que explique las razones de su precio considerado artificialmente bajo, en este sentido el comité evaluador dejará constancia de las razones expuestas por el proponente en el acta y mediante informe definirá , si rechazará la oferta o por el contrario recomienda la adjudicación del proceso de selección a este proponente. De ser rechazada el proceso de contratación será adjudicado al proponente que realizó el lance anterior más bajo

15. CONVOCATORIA LIMITADA A MIPYMES

Teniendo en cuenta la modificación introducida por la Ley del Plan Nacional de Desarrollo al artículo 12 de la Ley 1150 de 2007 y lo preceptuado por el Decreto 1082 de 2015 sobre convocatoria limitada a MIPYMES.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 12 de la Ley 1150 de 2007 reglamentado por el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 del 2015, para el presente proceso de contratación se efectuará convocatoria limitada a MIPYMES, para que presenten manifestaciones de interés en participar, entre el

momento de publicación del aviso de convocatoria pública y hasta el día indicado en el cronograma del proceso de selección de menor cuantía, y la misma deberá contener, además de la manifestación de su interés en participar en el proceso, la de cumplir con su condición de MIPYMES, lo cual se acreditará con la presentación de una certificación expedida por contador público y/o revisor fiscal de la misma, según corresponda, deberán igualmente señalar su tamaño empresarial es decir (micro o pequeña empresa) y presentar Certificado expedido por la cámara de Comercio o por autoridad competente que acredite la antigüedad de la MIPYMES.

La convocatoria será limitada siempre y cuando manifiesten interés por lo menos tres (3) MIPYMES, caso contrario será abierta.

15.1. REQUISITOS MÍNIMOS DE LAS MIPYMES PARTICIPANTES

Las MIPYMES que manifiesten interés en participar en el presente proceso, deberán cumplir los siguientes documentos:

1. Certificación expedida por el contador o revisor fiscal, según sea el caso, en la que se señale la condición y su tamaño empresarial (micro o pequeña empresa) MIPYMES. (Formato 13).
2. Cuando se trate de personas jurídicas debe allegarse el Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio del domicilio principal por lo menos un (1) año de constituida al momento de la convocatoria, con una expedición no mayor 30 días a la fecha del presente aviso, lo que también deberá acreditarse al hacer la manifestación de interés.
3. Constatar el tiempo de constitución de la MIPYMES al momento de la convocatoria
4. Cuando se trate de personas naturales, el contador o revisor fiscal deberá indicar el tiempo de constitución de la MIPYMES, el cual no podrá ser inferior a un (1) año y debe allegar el Certificado de Registro Mercantil, con una expedición no mayor 30 días a la fecha del presente aviso.
5. Fotocopia de la Tarjeta Profesional del Contador o del Revisor Fiscal en los términos del artículo 37 de la ley 222/95 (aplica para personas naturales y jurídicas).
6. Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores con vigencia no superior a tres meses contados a partir de la fecha de su expedición.
7. En la convocatoria limitada podrán participar uniones temporales o consorcios los cuales deberán estar integrados únicamente por Mipymes. En tal caso, para efectos de la limitación de la convocatoria, cada consorcio o unión temporal se contará por sí mismo, y no por el número de Mipymes que los integren; que deberán cumplir de manera individual los requisitos mínimos señalados. Es importante advertir, que si no se allega la documentación aquí exigida no podrán verificarse los requisitos contenidos en el Decreto 1082 de 2015 y por lo tanto no será tenida en cuenta la manifestación de interés para participar en el proceso de selección con convocatoria limitada.

Tales requisitos y documentos deberán ser entregados en la oficina de Gestión Documental sistema ON-BASE del Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial SENA Regional Boyacá, ubicado en la Calle 19 No. 12-29 en la Ciudad de Tunja, Boyacá o al correo electrónico publicawebBYCCGAFE@sena.edu.co de lunes a viernes en horario de 8:00 a.m. a 12:30 pm y de 2:00 p.m. a 6:00 p.m. y de acuerdo al cronograma establecido en el proceso de selección.

16. RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL PROCESO DE CONTRATACIÓN:

En cumplimento con lo normado en el artículos 2.2.1.1.1.6.2. Subsección 6 Sección 1 Capítulo 1 título 1 Parte 2 del Decreto 1082 de 2015, y el manual para la identificación y cobertura del riesgo expedido por Colombia compra eficiente M-ICR-01. Se presentan los riesgos previsibles para el presente proceso de contratación, por lo que su categorización y asignación será aplicable a los contratos que resultaren de la adjudicación del proceso en curso, conforme al análisis de riesgos que se evidencia en el anexo al estudio previo.

De acuerdo con la distribución de los riesgos descritos en el anexo No. 3, no procederán reclamaciones del contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos asumidos por él, y, en consecuencia, el SENA no hará ningún reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el Contrato.

17. MECANISMOS DE COBERTURA QUE GARANTIZAN LAS OBLIGACIONES SURGIDAS CON OCASIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN Y DEL CONTRATO A CELEBRAR

El proponente favorecido, para el acto contractual a realizar deberá constituir a su costa y a favor del SENA, una GARANTÍA ÚNICA, en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta la naturaleza del objeto del contrato y la forma de pago el CONTRATISTA debe constituir, una vez registrado presupuestalmente el acto contractual, por intermedio de cualquiera de los mecanismos

de cobertura del riesgo contemplados en el Decreto 1082 de 2015, Garantía Única de cumplimiento de las obligaciones surgidas del Contrato así:

- **Cumplimiento:** Por un valor equivalente al treinta (30%) del valor del contrato, con vigencia igual al plazo total de ejecución del contrato y seis (6) meses más.

- **Calidad de del bien:** Por un valor equivalente al cuarenta (40%) del valor del contrato y una vigencia igual al plazo del contrato más seis (6) meses.

- **Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones:** Por un valor equivalente al diez (10%) del valor del contrato, con vigencia igual al plazo total de ejecución del contrato y tres (3) años más.

- **Garantía técnica:** El contratista proveerá soporte técnico y mantenimiento de los equipos de manera local en Colombia, en idioma español, durante un periodo de 2 años. Teniendo a un representante experto de habla hispana en Bogotá para esos fines. En caso de requerir un proceso de garantía durante el periodo, se suministrará un reemplazo del equipo durante el periodo que dure la reparación del mismo.

18. ANALISIS PARA DETERMINAR SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ ENMARCADO DENTRO DE UN ACUERDO INTERNACIONAL O TRATADO DE LIBRE COMERCIO:

De conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.2.1.1, numeral 8 del decreto 1082 de 2015 y apoyados en el "Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en los procesos de contratación" elaborado por Colombia Compra Eficiente, se verifico que el presente proceso se encuentra cobijado por los acuerdos comerciales de Colombia con Canadá, Chíle, Estados Unidos, Estados AELC y Unión Europea, si tomamos como referencia Bienes y Servicios, no estamos obligados a acogernos a los tiempos establecidos para estos acuerdos ya que el presupuesto más bajo establecido por estos acuerdos debe ser mayor a $556.864.000, y el presente proceso, el presupuesto es de ($306.121.529), por lo anterior se concluye que el presente proceso no estará cobijado por ningún acuerdo comercial.

ACUERDO COMERCIAL	ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
CANADA	SI	NO	NO	NO
CHILE	SI	NO	NO	NO
ESTADOS UNIDOS	SI	NO	NO	NO
EL SALVADOR	NO	NO INCLUYE VALORES	NO	NO
GUATEMALA	NO	NO INCLUYE VALORES	NO	NO
HONDURAS	NO	NO INCLUYE VALORES	NO	NO
ESTADOS AELC	SI	NO	NO	NO
MÉXICO	NO	NO	NO	NO
UNIÓN EUROPEA	SI	NO	NO	NO

18.1. Acuerdo Comercial CAN:

De conformidad con lo establecido en el Articulo 2.2.1.1.2.1.1, numeral 8 del decreto 1082 de 2015 y apoyados en el "Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en los procesos de contratación" elaborado por Colombia Compra Eficiente, se verifico que el presente proceso se encuentra cobijado por el acuerdo comercial de la CAN, para ello se le dará el mismo tratamiento a los bienes, obras y servicios de los países miembro de dicho tratado, que a los bienes, obras y servicios de origen Nacional.

De acuerdo al nuevo manual de compras EFICIENTES publicado EN EL LINK http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_acuerdos_comerciales_web.pdf

19. ACUERDOS MARCO DE PRECIOS

En cumplimiento a lo normado y lo dispuesto por Colombia compra eficiente en el Manual para el Manejo de los Acuerdos comerciales en procesos de contratación, se presenta el siguiente análisis en condición

de entidad estatal especial que permite determinar si el presente proceso de selección está o no cobijado por un acuerdo marco de precios.

Los siguientes son los Acuerdos Marco vigentes:

- Suministro de alimentos para la operación del PAE por parte de la SED	- Dotaciones de vestuario
- Tratamiento de enfermedad renal crónica	- Aseo y cafetería
- Consumibles de impresión	- Arriendo ETP
- Dotaciones de Vestuario II	- Google
- Servicios de impresión	- Microsoft
- Aseo y cafetería II	- Centro de contacto
- Hemofilia	- Nube pública
- Servicios de distribución	- Centro de datos / Nube privada
- Intermediarios de seguros	- Conectividad
- Nube privada II	- Tiquetes aéreos
- Conectividad II	- Seguros de vehículos
- Motocicletas, cuatrimotor y motocarros	- SOAT
	- Blindaje
- Dotaciones escolares	- Vehículos blindados
- Papelería II	- Vehículos
- Material de intendencia	- Combustible

Por lo anterior se puede evidencia que el presente proceso de selección **NO** está amparado por un acuerdo marco de precios.

20. ACUERDOS DE PAZ

El presente proceso de selección **NO** está enmarcado en ningún acuerdo de paz.

21. SUPERVISOR:

El ordenador del gasto designara un supervisor para que cumpla las funciones asignadas en la resolución 202 de Febrero 10 de 2014 por medio de la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Dado en Tunja, a los siete (07) días del mes de noviembre de 2019.

LIDYA YOLANDA MARTINEZ SILVA
Subdirectora (E) Centro de Gestión Administrativa y
Fortalecimiento Empresarial SENA Regional Boyacá

Proyecto: Diane López Fonseca, Apoyo Jurídico Grupo Gestión Contractual