PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD - BIENES Y SERVICIOS					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública		Pública Clasificada		Pública Reservada	

Mayo 2026

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	Competitividad y desarrollo tecnológico productivo para el SENA
ORDENADOR DEL GASTO	Lina Marcela Trujillo Osso
OBJETO	Realizar el suministro e instalación de equipos para los diferentes mecanismos de intervención y su modernización tecnológica relacionada con proyectos de Competitividad y Desarrollo Tecnológico productivo para el Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila, en el marco de sus funciones misionales asociadas a la Formación Profesional Integral, la innovación, la investigación aplicada, la transferencia tecnológica, la prestación de servicios tecnológicos y el fortalecimiento de la competitividad regional, identificó la necesidad de adquirir equipos especializados para fortalecer la capacidad técnica y operativa de los mecanismos de intervención asociados al área de Competitividad y Desarrollo Tecnológico Productivo, especialmente Tecnoparque, Tecnoacademia, Zajuna Campo y Laboratorios.

La necesidad se desprende de los planes de acción, objetivos, productos y metas definidos para dichos mecanismos, los cuales requieren disponer de infraestructura tecnológica actualizada, funcional y pertinente para desarrollar procesos de formación aplicada, prototipado, validación tecnológica, transformación agroindustrial, análisis instrumental, apropiación de tecnologías emergentes, servicios tecnológicos y acompañamiento a iniciativas productivas de base tecnológica. En este sentido, la adquisición de los equipos no corresponde a una necesidad meramente administrativa, sino a una necesidad directamente vinculada con la actividad misional del SENA, al fortalecer ambientes, laboratorios, estrategias y programas orientados al desarrollo de capacidades técnicas, científicas, tecnológicas y productivas en aprendices, instructores, talentos, emprendedores, comunidades rurales y actores del sector agroindustrial.

La política de Competitividad y Desarrollo Tecnológico Productivo del SENA, establecida mediante el Acuerdo No. 0010 de 2024, orienta la inversión de recursos destinados a promover la investigación, la ciencia, el desarrollo tecnológico, la innovación, la difusión del conocimiento y la formación profesional tecnológica, técnica y artística, en concordancia con la Ley 344 de 1996. En dicho marco se definen ejes estratégicos, líneas de inversión, estrategias y mecanismos de intervención para ejecutar actividades de investigación, desarrollo tecnológico, ocupacional y social en el SENA, entre los cuales se encuentran Zajuna Campo, Tecnoacademia, Tecnoparque y Laboratorios. Estos mecanismos tienen como propósito intervenir, reconocer, promover y fortalecer las competencias de la comunidad educativa y de las poblaciones beneficiarias mediante acciones asociadas a la competitividad y al desarrollo tecnológico productivo.

De manera puntual, el Centro requiere adquirir equipos organizados en cinco lotes: equipos para agricultura; equipos agroindustriales para la estrategia Zajuna Campo; equipos audiovisuales, equipos de laboratorio para análisis, medición y servicios tecnológicos; y equipos de manufactura digital, prototipado y FabLab. Esta organización por lotes obedece a la naturaleza técnica diferenciada de los bienes, a la especialidad de los proveedores del mercado y a la conveniencia de permitir una mayor pluralidad de oferentes, evitando agrupar equipos de naturaleza heterogénea en un solo bloque contractual que limite la participación o afecte la calidad técnica de las ofertas.

La adquisición se requiere porque el Centro de Formación debe fortalecer y actualizar su capacidad instalada para responder a la demanda de formación, experimentación, validación tecnológica, transferencia de conocimiento, servicios especializados y acompañamiento productivo en el territorio. Los equipos solicitados permitirán desarrollar prácticas aplicadas, pruebas piloto, análisis de muestras, generación de prototipos funcionales, documentación audiovisual de procesos, experiencias inmersivas, transformación de productos agroindustriales, fortalecimiento de cadenas productivas y apropiación de tecnologías emergentes por parte de aprendices, instructores, talentos, emprendedores, comunidades rurales y beneficiarios de los mecanismos de intervención.

Con la contratación a celebrar se espera obtener una dotación técnica que incremente la capacidad operativa del Centro, mejore la calidad y oportunidad de los resultados formativos y tecnológicos, reduzca tiempos de desarrollo y validación de soluciones, fortalezca los servicios tecnológicos, facilite la transferencia efectiva de conocimiento hacia el sector productivo y consolide al Centro de Formación Agroindustrial como un referente regional en innovación aplicada, competitividad, desarrollo tecnológico productivo y economía campesina.

Dentro de las opciones que ofrece el mercado para satisfacer la necesidad, la alternativa más conveniente es la adquisición de equipos nuevos, con especificaciones técnicas mínimas verificables, garantía, accesorios requeridos, instalación, puesta en funcionamiento y capacitación cuando aplique, estructurada por lotes técnicamente diferenciados. Esta alternativa resulta más adecuada que el alquiler, préstamo o tercerización de servicios, debido a que la necesidad es permanente y recurrente para el cumplimiento de

los planes de acción de los mecanismos, y porque la propiedad institucional de los equipos asegura disponibilidad, continuidad operativa, programación de actividades formativas, uso en proyectos internos y externos, trazabilidad de resultados y fortalecimiento progresivo de la capacidad instalada del Centro.

La necesidad persiste porque las dinámicas de formación profesional, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, economía campesina, transformación agroindustrial, manufactura digital y servicios tecnológicos requieren actualización permanente de equipos, reposición o ampliación de capacidades y disponibilidad de tecnologías acordes con las exigencias actuales del entorno productivo. La ausencia o insuficiencia de estos equipos limita el desarrollo de prácticas pertinentes, reduce el alcance de los servicios tecnológicos, restringe la validación de soluciones productivas y afecta la capacidad institucional para responder a las demandas de aprendices, comunidades, talentos, empresarios y actores del sector agroindustrial regional.

- **Lote 1. Agricultura**

Comprende equipos orientados al fortalecimiento de procesos de agricultura aplicada, validación en campo y transformación productiva primaria, incluyendo equipos como motocultor y peletizadora. Estos bienes son necesarios para desarrollar actividades de preparación de suelo, validación de soluciones agropecuarias, transformación de materias primas, elaboración de pellets y pruebas piloto asociadas a proyectos de base tecnológica del Tecnoparque y a iniciativas productivas agroindustriales. El requerimiento de agricultura identifica expresamente equipos como motocultor y peletizadora, destinados a fortalecer capacidades de validación tecnológica, transformación agroindustrial y desarrollo de productos con valor agregado en el marco de Tecnoparque.

La necesidad de este lote se justifica en que el Centro requiere equipos que permitan llevar a cabo procesos prácticos de mecanización agrícola, adecuación de condiciones productivas, transformación de subproductos, desarrollo de alimentos balanceados, aprovechamiento de biomasa y validación de alternativas tecnológicas aplicables al sector rural. Con su adquisición se espera fortalecer los procesos de experimentación aplicada, aumentar la capacidad de respuesta frente a necesidades productivas del territorio, mejorar las condiciones para el desarrollo de prototipos agroindustriales y apoyar a talentos, aprendices y comunidades en la generación de soluciones productivas de bajo y mediano nivel de escala.
La estructuración de este lote es conveniente porque agrupa bienes asociados a actividades de agricultura, transformación primaria y validación productiva, permitiendo que proveedores especializados en maquinaria agropecuaria y equipos de transformación puedan participar con ofertas técnicamente pertinentes. Además, contribuye al fortalecimiento de la línea agroindustrial del Tecnoparque y a la articulación entre formación, innovación aplicada y transferencia tecnológica hacia productores y comunidades rurales.

- **Lote 2. Equipos Agroindustriales**

Comprende equipos agroindustriales destinados al fortalecimiento de la estrategia Zajuna Campo y de ambientes de transformación, conservación, preparación, exhibición y comercialización de productos agroindustriales. Dentro de este lote se incluyen equipos como máquina de café espresso profesional, molino profesional para café, granizadora, horno microondas, selladora de vasos, licuadoras profesionales, vitrina calentadora, balanza liquidadora, dispensadores de bebidas, mesones, cafetera semiautomática, congeladores, autoservicio fruver y vitrina refrigerada, entre otros bienes requeridos para la operación de espacios de transformación y comercialización.

La necesidad de este lote se fundamenta en el propósito de fortalecer la economía campesina y popular mediante la comercialización estratégica de productos locales y rurales de base tecnológica, de alto y bajo valor agregado, especialmente en el marco de la ubicación en dónde funcionará la Tienda de Carretera sobre la ruta 45 y de los procesos de articulación con comunidades rurales. El requerimiento de agroindustria señala que estos espacios se constituirán en ambientes de formación profesional, innovación, transferencia tecnológica y conocimiento para aprendices y población rural, articulando saberes ancestrales con conocimiento técnico-científico, reduciendo brechas tecnológicas y fortaleciendo resultados de aprendizaje.

Con la adquisición de estos equipos se espera disponer de una infraestructura básica y especializada para desarrollar prácticas de preparación, conservación, transformación, exhibición, venta demostrativa y fortalecimiento comercial de productos agroindustriales. Esto permitirá que los aprendices y beneficiarios desarrollen competencias relacionadas con inocuidad, manipulación, valor agregado, presentación comercial, control de peso, conservación en frío, preparación de bebidas, servicio al cliente y comercialización de productos rurales, contribuyendo al fortalecimiento de unidades productivas campesinas y populares.

La estructuración de este lote es conveniente porque reúne equipos propios del sector agroindustrial, gastronómico, de conservación y comercialización, lo que permite convocar proveedores con experiencia específica en dotación de cocinas, cafetería, refrigeración, exhibición y mobiliario técnico. Así se garantiza mayor coherencia técnica, facilidad de entrega, compatibilidad operativa entre equipos y mejores condiciones de garantía y soporte.

- **Lote 3. Equipos audiovisuales**

Comprende equipos audiovisuales, de realidad extendida, captura de imagen, proyección, visualización, interacción digital y documentación tecnológica, tales como gafas 3D, cámaras 360°, equipos de proyección portátil, televisores QLED 4K, cámaras de acción, consolas de realidad mixta, monitores, pantallas interactivas, drones, cámaras fotográficas y accesorios asociados. Estos equipos son necesarios para fortalecer la apropiación de tecnologías emergentes, la documentación de procesos, la socialización

de resultados, la captura y análisis de datos visuales, la demostración tecnológica y el desarrollo de contenidos digitales aplicados a proyectos de innovación.

La necesidad se justifica en que Tecnoparque y los demás mecanismos de intervención requieren herramientas audiovisuales e inmersivas que permitan documentar prototipos, registrar pruebas en campo, generar material de transferencia tecnológica, desarrollar experiencias de realidad virtual o mixta, apoyar procesos de divulgación científica y fortalecer la interacción con aprendices, talentos, comunidades y sectores productivos. El requerimiento audiovisual indica que estos equipos fortalecen la innovación, validación experimental, prototipado digital, captura y análisis de datos, demostración tecnológica y apropiación de tecnologías emergentes en Tecnoparque y Tecnoacademia Itinerante.

Con la adquisición de este lote se espera mejorar la capacidad institucional para presentar, validar y transferir soluciones tecnológicas con mayor impacto visual, pedagógico y comunicativo. Asimismo, se facilitará la creación de contenidos de formación, la documentación de casos de éxito, la captura de información en ambientes controlados y de campo, el fortalecimiento de experiencias inmersivas y la apropiación de tecnologías digitales por parte de aprendices y usuarios.

La organización de este lote es conveniente porque agrupa bienes asociados a producción audiovisual, realidad extendida, visualización interactiva y captura digital, lo cual facilita la participación de proveedores especializados en tecnología audiovisual, electrónica de consumo profesional, soluciones inmersivas y equipos de documentación. Esta separación evita mezclar bienes de alta especificidad tecnológica con maquinaria agroindustrial o de laboratorio, favoreciendo la calidad técnica de las ofertas.

- **Lote 4. Equipos de laboratorio**

Comprende equipos de laboratorio destinados al fortalecimiento de servicios tecnológicos, Tecnoparque, Tecnoacademia Itinerante, análisis instrumental, medición fisicoquímica, observación, preparación de muestras, control de calidad y apoyo a procesos de formación e investigación aplicada. En este lote se incluyen equipos como estereomicroscopios trinoculares, cámaras de vacío, potenciómetros o medidores de pH, lector de microplacas, destilador de agua, buretas digitales, bombas de vacío, balanza analítica y conductímetro.

La necesidad de este lote se fundamenta en el fortalecimiento de la capacidad operativa y técnica del Laboratorio de Ciencias Básicas, especialmente en la sección de fisicoquímica, así como en la ampliación del portafolio de servicios asociados al análisis de suelos agrícolas, calidad de agua, mediciones de pH, conductividad, preparación de muestras, observación morfológica y análisis aplicados al sector agroindustrial. El requerimiento de laboratorio señala que estos equipos permitirán ampliar y optimizar la atención del portafolio de servicios asociados al análisis de suelos agrícolas, responder con mayor precisión y oportunidad a la demanda de servicios especializados y fortalecer directamente los procesos de formación profesional.

Con la contratación de este lote se espera mejorar la confiabilidad, precisión y oportunidad de los análisis desarrollados por el laboratorio, fortalecer prácticas formativas acordes con las exigencias del entorno productivo, apoyar proyectos de investigación aplicada, prestar servicios tecnológicos a productores y comunidades, y generar información técnica útil para la toma de decisiones en sistemas productivos sostenibles. Adicionalmente, algunos equipos, por su portabilidad o facilidad de desplazamiento, contribuyen a la estrategia de Tecnoacademia, permitiendo llevar experiencias científicas y tecnológicas a instituciones educativas y municipios del área de influencia.

La estructuración de este lote es conveniente porque agrupa equipos de laboratorio, medición e instrumentación científica, cuyo mercado proveedor exige capacidades técnicas específicas en calibración, garantía, soporte, instalación y manejo de instrumentos. Esta separación favorece la adquisición de bienes compatibles con prácticas de laboratorio, servicios tecnológicos y procesos de análisis, evitando que proveedores de otros sectores sin especialidad instrumental participen en condiciones que puedan afectar la calidad técnica de los bienes.

- **Lote 5. Equipos de manufactura digital**

Comprende equipos de manufactura digital, prototipado rápido, escaneo tridimensional, impresión 3D, postprocesamiento, corte, personalización y producción gráfica, orientados al fortalecimiento del FabLab, las líneas TIC, agroindustriales y de prototipado del Tecnoparque. Dentro de este lote se incluyen equipos como impresoras 3D de resina, máquinas de lavado y curado, escáneres 3D, cubiertas protectoras y bases para corte láser, impresoras 3D con sistema AMS, escáneres 3D portátiles, plotter de corte, equipos de postprocesado, impresoras 3D FDM, cortadora de vinilo, equipo termofijador e impresoras multifuncionales.

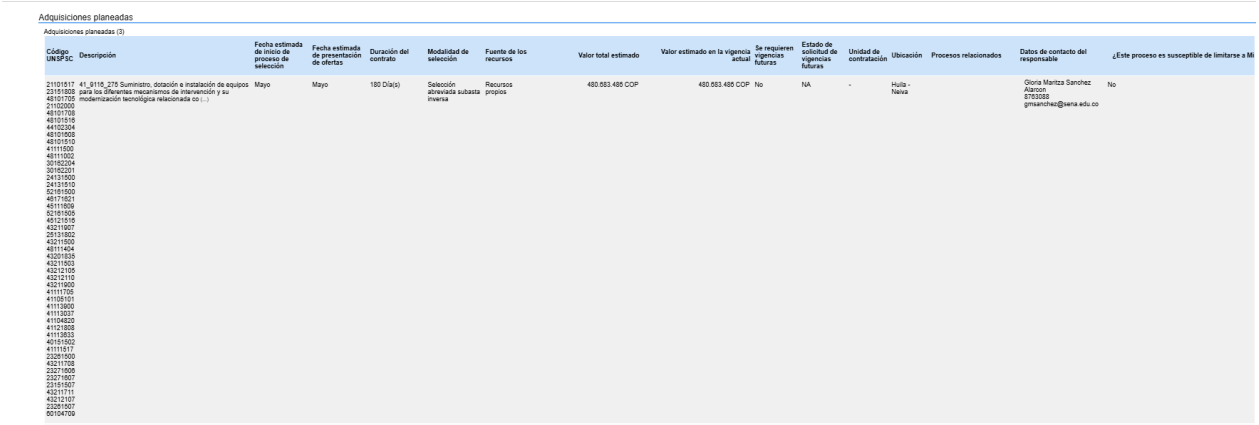
La necesidad se justifica en que Tecnoparque y Tecnoacademia Itinerante requiere fortalecer sus capacidades de diseño, fabricación, postprocesamiento, personalización, validación, pruebas piloto y escalamiento de soluciones desarrolladas por talentos, aprendices, instructores, emprendedores y usuarios. El requerimiento de manufactura digital establece que estos equipos permiten ampliar el alcance de los servicios tecnológicos en líneas agroindustriales, TIC y FabLab, facilitando el diseño, fabricación, postprocesamiento, personalización, pruebas piloto y escalamiento de soluciones, así como la generación de prototipos funcionales bajo estándares técnicos adecuados.

Con la adquisición de este lote se espera incrementar la capacidad instalada para materializar ideas en prototipos físicos y funcionales, realizar ingeniería inversa mediante escaneo 3D, fabricar piezas de prueba, validar geometrías, personalizar productos, apoyar procesos de transferencia tecnológica y reducir tiempos de desarrollo en proyectos de innovación aplicada. Esto fortalecerá la ruta de acompañamiento a talentos y emprendedores, permitiendo avanzar desde la conceptualización hasta la fabricación y validación de soluciones con potencial de escalamiento.

La estructuración de este lote es conveniente porque agrupa bienes propios de manufactura digital, prototipado y producción gráfica, cuyo mercado cuenta con proveedores especializados en impresión 3D, escaneo, corte, postprocesamiento y equipos FabLab. Esta organización permite evaluar ofertas con criterios técnicos homogéneos, facilita la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, mejora la interoperabilidad tecnológica y fortalece la sostenibilidad operativa del ambiente de innovación.

En consecuencia, la contratación propuesta resulta necesaria, conveniente y pertinente para el cumplimiento de las metas institucionales del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila, en la medida en que fortalece la capacidad instalada de los mecanismos de Competitividad y Desarrollo Tecnológico Productivo, mejora la calidad de los procesos formativos, amplía el alcance de los servicios tecnológicos, promueve la innovación aplicada, contribuye a la transferencia de conocimiento y apoya el desarrollo productivo, tecnológico y social del territorio. La adquisición por lotes permite responder de manera técnica, especializada y eficiente a necesidades diferenciadas, garantizando que cada grupo de equipos sea provisto por oferentes con experiencia y capacidad en su respectivo segmento de mercado.

1.3 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES



Adquisiciones planeadas

Adquisiciones planeadas (3)

Código UNSPSC	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección	Fecha estimada de presentación de ofertas	Duración del contrato	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Valor estimado en la vigencia actual	Se requieren vigencias futuras	Estado de solicitud de vigencias futuras	Unidad de contratación	Ubicación	Procesos relacionados	Datos de contacto del responsable	¿Este proceso es susceptible de limitarse a Mi
21101817 23151505 48101705 21102000 48101708 48101516 44102304 48101508 48101510 41111500 48111002 30162204 30162201 24131500 24131510 52161500 48171621 48111609 52161505 45121516 43211907 25131902 43211500 43211404 43201535 43211503 43212105 43212110 43211900 41111706 41108101 41113900 41113037 41104820 41121808 41113833 40151502 41111517 23261500 43211708 23271006 23271807 23151507 43211711 43212107 23261907 60104709	41_9116_275 Suministro, dotación e instalación de equipos para los 5fAsentas mecanismos de intervención y su modernización tecnológica relacionada co (...)	Mayo	Mayo	180 Día(s)	Selección abreviada subasta inversa	Recursos propios	480.583.486 COP	480.583.486 COP	No	NA	-	Huila - Neiva		Gloria Maritza Sanchez Alarcon 8763088 gmsanchez@sena.edu.co	No

1.4 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

LOTE 1. AGRICULTURA

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN** **(Clase o producto)**

1	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	21101517	Motocultivador giratorio o de potencia
2	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23151808	Granuladores

LOTE 2. EQUIPOS AGROINDUSTRIALES

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	[E] Productos de Uso Final	48101705	Máquinas de cappuccino o expreso
2	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	21102005	Maquinaria agrícola para limpieza, selección o clasificación
3	[E] Productos de Uso Final	48101708	Máquinas de granizados
4	[E] Productos de Uso Final	48101516	Hornos microondas para uso comercial
5	[E] Productos de Uso Final	44102304	Máquinas selladoras
6	[E] Productos de Uso Final	48101608	Licuadoras para uso comercial
7	[E] Productos de Uso Final	48101510	Calentadoras de comida para uso comercial
8	[D] Componentes y Suministros	41111500	Instrumentos de medición del peso
9	[E] Productos de Uso Final	48111002	Máquinas dispensadoras de cantidades grandes
10	[D] Componentes y Suministros	30162204	Mesón de granito
11	[D] Componentes y Suministros	30162201	Mesón laminado
12	[E] Productos de Uso Final	48101705	Máquinas de cappuccino o expreso
13	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131500	Refrigeradores industriales
14	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131500	Refrigeradores industriales
15	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131500	Refrigeradores industriales
16	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131510	Refrigerador de mostrador

LOTE 3. EQUIPOS AUDIOVISUALES

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	[E] Productos de Uso Final	52161500	Equipos audiovisuales
2	[E] Productos de Uso Final	45121500	Cámaras
3	[E] Productos de Uso Final	45111609	Proyectores multimedia
4	[E] Productos de Uso Final	52161505	Televisores
5	[E] Productos de Uso Final	45121516	Cámaras grabadoras o video cámaras digitales
6	[E] Productos de Uso Final	43211907	Cascos de realidad virtual
7	[E] Productos de Uso Final	43211900	Monitores y pantallas de computador
8	[E] Productos de Uso Final	43211900	Monitores y pantallas de computador
9	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	25131705	Aviones no tripulados objetivo o de reconocimiento
10	[E] Productos de Uso Final	45121626	Respaldo de cámara digital (dispositivo que permite editar e imprimir)

LOTE 4. EQUIPOS DE LABORATORIO

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	[D] Componentes y Suministros	41111703	Microscopios de disección de luz o de estéreo
2	[D] Componentes y Suministros	41103307	Equipos de vacío o vapor de mercurio
3	[D] Componentes y Suministros	41113633	Potenciómetros
4	[D] Componentes y Suministros	41113037	Lectores de micro placas
5	[E] Productos de Uso Final	47101514	Equipos de purificación de agua
6	[D] Componentes y Suministros	41121808	Buretas para laboratorio

7	[D] Componentes y Suministros	41113633	Potenciómetros
8	[D] Componentes y Suministros	40151502	Bombas de vacío
9	[D] Componentes y Suministros	41111517	Balanzas analíticas
10	[D] Componentes y Suministros	41111818	Reactivo de examen no destructivo

LOTE 5. EQUIPOS DE MANUFACTURA DIGITAL

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
2	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
3	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
4	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
5	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
6	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
7	[E] Productos de Uso Final	43211711	Escáneres
8	[E] Productos de Uso Final	43212107	Impresoras de plotter
9	[E] Productos de Uso Final	43212107	Impresoras de plotter
10	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
11	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
12	[E] Productos de Uso Final	60104709	Aparato de conducción de calor
13	[E] Productos de Uso Final	43212110	Impresoras de múltiples funciones
14	[E] Productos de Uso Final	43212105	Impresoras láser

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

N/A

2. OBJETO

Realizar el suministro e instalación de equipos para los diferentes mecanismos de intervención y su modernización tecnológica relacionada con proyectos de Competitividad y Desarrollo Tecnológico productivo para el SENA.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

NA

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Suministro	
Otro:	Describa cual.

2.3 LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONSULTAS O DISEÑOS.

Conforme a la Resolución 1-02862 de 2025, los Contratos de suministro, mantenimiento de bienes muebles e inmuebles y reposición o mantenimiento del parque automotor, requieren autorización de la Dirección Regional.

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

NA

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

NA

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

En la ejecución del objeto contractual, el contratista se obliga a entregar bienes de calidad, de acuerdo con las características técnicas, las cantidades, unidades y descripción relacionadas a continuación:

LOTE 1. AGRICULTURA

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	21101517	Motocultor	Motor de combustión interna de ciclo diésel con una cilindrada ≥ 418 cm³ y una potencia nominal ≥ 6.3 kW a un régimen de 3,600 rpm, equipado con sistema de arranque eléctrico por llave y filtrado de aire mediante baño de aceite para operación en entornos de alta densidad de partículas. La transmisión debe ser de tipo embrague directo, completamente sellada, con un sistema de engranajes que permita al menos 2 velocidades de avance y 1 de reversa para optimizar la maniobrabilidad. El equipo debe contar con una toma de fuerza auxiliar (AUX PTO) para el acoplamiento y accionamiento de periféricos como bombas o generadores, además de un manillar reversible y ajustable tanto en sentido horizontal como vertical. En cuanto a sus capacidades operativas, el ancho de trabajo debe ser ≥ 135 cm y la profundidad de penetración en suelo debe alcanzar ≥ 30 cm, empleando un conjunto de corte compuesto por 10 cuchillas de acero con un diámetro nominal de 360 mm y una velocidad de rotación ajustable en un rango de 62 a 145 rpm. El sistema de tracción debe incluir ruedas de caucho para transporte y un parachoques frontal de protección del bloque motor que sirva simultáneamente como interfaz de elevación. El diseño debe garantizar la compatibilidad con implementos de labranza frontal y cumplir con el estándar de potencia neta conforme a la norma SAE J1349.	2	UN
2	23151808	Peletizadora	Debe integrar un sistema de granulación por matriz plana con una capacidad de producción nominal en el rango de 80 a 100 kg/h. El equipo debe estar propulsado por un motor eléctrico con una potencia nominal ≥ 3.7 kW (5 HP) o, alternativamente, permitir	3	UN

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
			el acoplamiento de un motor de combustión interna diésel con una potencia ≥ 8 HP. La estructura principal debe estar fabricada en hierro con una base reforzada y recubrimiento exterior en acero inoxidable para garantizar condiciones de inocuidad. El sistema de compresión debe constar de al menos dos rodillos de prensado fabricados en acero aleado de alta resistencia al desgaste, trabajando en conjunto con una matriz intercambiable para la producción de pellets con diámetros seleccionables a partir de 4 mm. El proceso de granulación debe permitir el procesamiento de materias primas con un porcentaje de humedad relativa optimizado entre el 5% y el 13%, operando a temperaturas de salida del pellet entre 40 y 80 °C para asegurar la estabilidad física del producto final. El equipo debe incluir una tolva de alimentación, un sistema de transmisión mediante reductor de velocidad para mantener una rotación estable en el eje de la matriz y un cortador de pellet ajustable para controlar la longitud del producto terminado. Adicionalmente, el diseño debe incorporar un sistema de movilidad mediante cuatro ruedas de alta resistencia y una lámina colectora para la descarga eficiente del material procesado.		

De acuerdo con el estudio de mercado realizado para los equipos correspondientes al presente lote, se evidenció que los valores comerciales de algunos bienes asociados a agricultura aplicada y transformación productiva primaria superan las estimaciones inicialmente proyectadas por la Entidad. Por lo anterior, fue necesario ajustar las cantidades a adquirir, priorizando los equipos indispensables para garantizar la funcionalidad mínima requerida en los procesos de mecanización, validación tecnológica, transformación de materias primas y apoyo a proyectos productivos del Centro. En caso de presentarse ahorros económicos como resultado del proceso contractual, y siempre que persista la necesidad institucional, exista disponibilidad presupuestal y se cumplan los requisitos legales y contractuales aplicables, la Entidad podrá evaluar la viabilidad de adicionar cantidades de los bienes inicialmente proyectados dentro de este lote. Por consiguiente, a continuación, se esboza la tabla oficial para tener en cuenta en el presente objeto contractual, en cuanto a cantidades:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	21101517	Motocultor	Motor de combustión interna de ciclo diésel con una cilindrada ≥ 418 cm^3 y una potencia nominal ≥ 6.3 kW a un régimen de 3,600 rpm, equipado con sistema de arranque eléctrico por llave y filtrado de aire mediante baño de aceite para operación en entornos de alta densidad de partículas. La transmisión debe ser de tipo embrague directo, completamente sellada, con un sistema de engranajes que permita al menos 2 velocidades de avance y 1 de reversa para optimizar la maniobrabilidad. El equipo debe contar con una toma de fuerza auxiliar (AUX PTO) para el acoplamiento y accionamiento de periféricos como bombas o generadores, además de un manillar reversible y ajustable tanto en sentido horizontal como vertical. En cuanto a sus capacidades operativas, el ancho de trabajo debe ser ≥ 135 cm y la profundidad de penetración en suelo debe alcanzar ≥ 30 cm, empleando un conjunto de corte compuesto por 10 cuchillas de acero con un diámetro nominal de 360 mm y una velocidad de rotación ajustable en un rango de 62 a 145 rpm. El sistema de tracción debe incluir ruedas de caucho para transporte y un parachoques frontal de protección del bloque motor que sirva simultáneamente como interfaz de elevación. El diseño debe garantizar la compatibilidad con implementos de labranza frontal y cumplir con el estándar de potencia neta conforme a la norma SAE J1349.	1	UN
	23151808	Peletizadora	Debe integrar un sistema de granulación por matriz plana con una capacidad de producción nominal en el rango de 80 a 100 kg/h. El equipo debe estar propulsado por un motor eléctrico con una potencia nominal ≥ 3.7 kW (5 HP) o, alternativamente, permitir el acoplamiento de un motor de combustión interna diésel con una potencia ≥ 8 HP. La	1	UN

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
			estructura principal debe estar fabricada en hierro con una base reforzada y recubrimiento exterior en acero inoxidable para garantizar condiciones de inocuidad. El sistema de compresión debe constar de al menos dos rodillos de prensado fabricados en acero aleado de alta resistencia al desgaste, trabajando en conjunto con una matriz intercambiable para la producción de pellets con diámetros seleccionables a partir de 4 mm. El proceso de granulación debe permitir el procesamiento de materias primas con un porcentaje de humedad relativa optimizado entre el 5% y el 13%, operando a temperaturas de salida del pellet entre 40 y 80 °C para asegurar la estabilidad física del producto final. El equipo debe incluir una tolva de alimentación, un sistema de transmisión mediante reductor de velocidad para mantener una rotación estable en el eje de la matriz y un cortador de pellet ajustable para controlar la longitud del producto terminado. Adicionalmente, el diseño debe incorporar un sistema de movilidad mediante cuatro ruedas de alta resistencia y una lámina colectora para la descarga eficiente del material procesado.		

LOTE 2. EQUIPOS AGROINDUSTRIALES

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	48101705	Máquina de café espresso profesional	MÁQUINA DE CAFÉ ESPRESSO PROFESIONAL Capacidad de caldera: Mínimo 12 litros con mínimo 2 boquillas de vapor Bomba rotativa profesional Presión del equipo: ≥ a 9 Tablero de control inteligente Diseño para diferentes tamaños de tazas Voltaje 220V 50/60Hz	1	Unidad

			Potencia: ≥ a 3800W ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder Filtros GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.		
2	21102000	Molino profesional para café	MOLINO PROFESIONAL PARA CAFÉ Capacidad de molienda: ≥ a 4-8 kgs/hora Dosis Programable: Si Giro de motor automático: Si Capacidad de tolva: Mínimo 1500g Material de cuchillas: Titanio Potencia: ≥ a 350w Voltaje: 110V / 220V ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
3	48101708	Granizadora	GRANIZADORA Material de cabina y cilindro: Acero inoxidable Material de tanques: Policarbonato transparente Compresor hermético Trasmisión mecánica Condensador de aire Botones de encendido independiente para cada tanque Luces LED Capacidad de tanque: Mínimo 12L Potencia: ≥ a 900W Temperatura de operación: ≥ a -3°C Voltaje: 110V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad

4	48101516	Horno microondas	HORNO MICROONDAS Capacidad: Mínimo 32L Potencia: ≥ a 1600W Niveles de potencia: Mínimo 10 Panel: Si, tipo LED Material: Acero inoxidable Voltaje: 120V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje Plato central en vidrio GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	2	Unidad
5	44102304	Selladora de vasos	SELLADORA DE VASOS Máquina Selladora de Vaso Semi-Automática con Accionamiento manual Sella vasos en polipropileno de 14 a 16oz Producción de sellado: Mínimo 300 vasos por hora Potencia: ≥ a 350W Voltaje: 110V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje Mínimo 2 aros de acople Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
6	48101608	Licuadora profesional	LICUADORA PROFESIONAL Capacidad: Mínimo 2L Material de vaso: Vidrio Potencia de motor: ≥ a 1800W Numero de velocidades: Mínimo 10 Cuchillas de corte en acero inoxidable ACCESORIOS Manual multilenguaje Mínimo 2 vasos transportable GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	3	Unidad

7	48101510	Vitrina calentadora	VITRINA CALENTADORA Sistema de encendido y apagado de fácil manejo Material: Acero inoxidable Diseño con vidrios curvos Niveles: Mínimo 3 niveles ajustables Iluminación: LED Certificación CE Temperatura de trabajo: ≥ a 30°C Máximo 85°C Potencia: ≥ a 1600W Voltaje: 110V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
8	41111500	Balanza liquidadora	BALANZA LIQUIDADORA Capacidad máxima: ≥ a 30Kg Capacidad mínima: ≥ a 100g Resolución: Mínimo 1/3000 Clase: III Display: Si, triple pantalla LCD, con luz de respaldo Teclado: Si, 24 teclas Carcasa: ABS de alta resistencia Plato: Acero inoxidable Batería recargable Tiempo de estabilización: Mínimo 3s Fuente de alimentación: 110V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje Cargador de carga o cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
9	48111002	Dispensador de Bebidas	Dispensador de bebidas en acero inoxidable de dos tanques. Diseñor y/o material del tanque: Policarbonato Capacidad por tanque: ≥ 18 litros. Rango de temperatura: ≥ 7 a 12 °C. Voltaje: 110V a 60hz Potencia: ≥ 280 Watt Sistema de boquilla: Anto-goteo ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	2	Unidad

10	30162204	Mesón en mármol o granito con soporte	MESON EN MARMOL O GRANITO CON SOPORTE Material de superficie: Marlo o Granito pulido Espesor: Mínimo 1" Material de soporte: Acero inoxidable ASI304 Dimensión de mesa: 1m x 0,6m x 0,9m (largo x ancho x alto) Entrepaño: Si, a 0,2m del piso Gomas en patas de la mesa para evitar rayones en el piso ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	2	Unidad
11	30162201	Mesón de trabajo	MESON DE TRABAJO Mesón en acero inoxidable AISI304 Entrepaño: Si, a 0,25m de nivel del suelo Dimensiones: 2m x 0,7m x 0,9m (largo x ancho x alto) Estructura reforzada para soportar mínimo 250kg Cauchos de protección en sus patas para evitar rayones al suelo ACCESORIOS Certificado de calidad de materiales. GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	2	Unidad
12	48101705	Cafetera espresso semiautomática	Cafetera Espresso semiautomática con molinillo integrado para café en grano, presión de extracción mayor o igual a quince (15) bares, capacidad mínima de preparación mayor o igual a 0,06 litros por ciclo y capacidad para mínimo dos (2) tazas por preparación, sistema de espumado de leche incorporado, porta-filtro con filtros simples y presurizados para una (1) y dos (2) tazas, apta para preparaciones tipo cappuccino y café latte, estructura fabricada en material plástico de uso alimentario o material de especificación técnica superior, potencia y sistema de funcionamiento adecuados para uso doméstico, peso mayor o igual a 10 kg, dimensiones no inferiores a las requeridas para estabilidad estructural y ventilación adecuada, operación mediante conexión directa a tomacorriente convencional 110–127 V, accesorios incluidos como mínimo: jarra metálica para leche, prensador y pin de limpieza, fabricación industrial, garantía mínima de un (1) año, con advertencias de seguridad por altas temperaturas en tubo de vapor y componentes metálicos, restricción de uso con cafés azucarados que obstruyan el sistema y requerimiento de descalcificación periódica; se	1	Unidad

			aceptarán equipos con especificaciones técnicas iguales o superiores a las aquí descritas		
13	24131500	Congelador Vertical	CONGELADOR VERTICAL Capacidad: ≥ a 560L Material: Acero inoxidable y galvanizado Parrillas: Si, mínimo 5 en acero galvanizado o inoxidable Rango de temperatura operativa: ≥ a -24°C a -18°C Puerta: Si, material vidrio Iluminación interna: Si, LED Sistema No Frost: Si Refrigerante ecológico ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
14	24131500	Congelador horizontal	CONGELADOR HORIZONTAL Capacidad: ≥ a 250L Rango de temperatura operativa: ≥ a -18°C a -24°C Puerta superior corrediza en vidrio Canastas: Mínimo 4 Compresor: ≥ 1/3 Hp ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
15	24131500	AUTOSERVICIO FRUVER	AUTOSERVICIO FRUVER Capacidad: Mínimo 250L Material: Acero inoxidable y acero galvanizado Dimesniones: ≥ 2,5m x 2m x 0,9m (largo x alto x profundo) Rango de temperatura operativa: ≥ a 0°C a 4°C Entrepaños: Si, minimo 3 en acero inoxidable, tipo canastilla Iluminación: Si, LED Paredes laterales en vidrio Display: Si Patas con caucho para evitar rayones al piso ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad

16	24131510	Vitrina refrigerada	VITRINA REFRIGERADA Capacidad: Mínimo entre 200L y 300L Material: Acero inoxidable Vidrio frontal y superior Voltaje: 110v a 50/60Hz Iluminación: Si, LED Control digital: Si Rango de temperatura operativa: ≥ a 0°C a 8°C Cauchos de protección en sus patas para evitar rayones al suelo ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad

Con fundamento en el estudio de mercado adelantado para los equipos agroindustriales requeridos en este lote, se identificó que los precios comerciales de varios elementos destinados a transformación, preparación, conservación, exhibición y comercialización de productos agroindustriales presentan costos superiores a los inicialmente previstos. En consecuencia, la Entidad ajustó las cantidades a adquirir, dando prioridad a los equipos esenciales para la operación básica de los ambientes de transformación y para el cumplimiento de las actividades misionales asociadas a formación, innovación, economía campesina y transferencia tecnológica. Si durante el desarrollo del proceso contractual se generan ahorros económicos, la Entidad podrá analizar la posibilidad de incorporar posteriormente cantidades adicionales, siempre que se mantenga la necesidad, exista disponibilidad presupuestal y se atiendan los procedimientos legales y contractuales correspondientes. Por consiguiente, a continuación, se esboza la tabla oficial para tener en cuenta en el presente objeto contractual, en cuanto a cantidades:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	48101705	Máquina de café espresso profesional	MÁQUINA DE CAFÉ ESPRESSO PROFESIONAL Capacidad de caldera: Mínimo 12 litros con mínimo 2 boquillas de vapor Bomba rotativa profesional Presión del equipo: ≥ a 9 Tablero de control inteligente Diseño para diferentes tamaños de tazas Voltaje 220V 50/60Hz Potencia: ≥ a 3800W ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder Filtros GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad

2	21102000	Molino profesional para café	MOLINO PROFESIONAL PARA CAFÉ Capacidad de molienda: ≥ a 4-8 kgs/hora Dosis Programable: Si Giro de motor automático: Si Capacidad de tolva: Mínimo 1500g Material de cuchillas: Titanio Potencia: ≥ a 350w Voltaje: 110V / 220V ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
3	48101708	Granizadora	GRANIZADORA Material de cabina y cilindro: Acero inoxidable Material de tanques: Policarbonato transparente Compresor hermético Trasmisión mecánica Condensador de aire Botones de encendido independiente para cada tanque Luces LED Capacidad de tanque: Mínimo 12L Potencia: ≥ a 900W Temperatura de operación: ≥ a -3°C Voltaje: 110V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	0	Unidad
4	48101516	Horno microondas	HORNO MICROONDAS Capacidad: Mínimo 32L Potencia: ≥ a 1600W Niveles de potencia: Mínimo 10 Panel: Si, tipo LED Material: Acero inoxidable Voltaje: 120V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje Plato central en vidrio GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
5	44102304	Selladora de vasos	SELLADORA DE VASOS Máquina Selladora de Vaso Semi-Automática con Accionamiento manual Sella vasos en polipropileno de 14 a 16oz Producción de sellado: Mínimo 300 vasos por hora Potencia: ≥ a 350W Voltaje: 110V a 50/60Hz	0	Unidad

			ACCESORIOS Manual multilenguaje Mínimo 2 aros de acople Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.		
6	48101608	Licuadora profesional	LICUADORA PROFESIONAL Capacidad: Mínimo 2L Material de vaso: Vidrio Potencia de motor: ≥ a 1800W Numero de velocidades: Mínimo 10 Cuchillas de corte en acero inoxidable ACCESORIOS Manual multilenguaje Mínimo 2 vasos transportable GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	2	Unidad
7	48101510	Vitrina calentadora	VITRINA CALENTADORA Sistema de encendido y apagado de fácil manejo Material: Acero inoxidable Diseño con vidrios curvos Niveles: Mínimo 3 niveles ajustables Iluminación: LED Certificación CE Temperatura de trabajo: ≥ a 30°C Máximo 85°C Potencia: ≥ a 1600W Voltaje: 110V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	0	Unidad
8	41111500	Balanza liquidadora	BALANZA LIQUIDADORA Capacidad máxima: ≥ a 30Kg Capacidad mínima: ≥ a 100g Resolución: Mínimo 1/3000 Clase: III Display: Si, triple pantalla LCD, con luz de respaldo Teclado: Si, 24 teclas Carcasa: ABS de alta resistencia Plato: Acero inoxidable Batería recargable Tiempo de estabilización: Mínimo 3s Fuente de alimentación: 110V a 50/60Hz ACCESORIOS Manual multilenguaje Cargador de carga o cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
9	48111002	Dispensador de Bebidas	Dispensador de bebidas en acero inoxidable de dos tanques.	1	Unidad

			Diseñor y/o material del tanque: Policarbonato Capacidad por tanque: ≥ 18 litros. Rango de temperatura: ≥ 7 a 12 °C. Voltaje: 110V a 60hz Potencia: ≥ 280 Watt Sistema de boquilla: Anto-goteo ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.		
10	30162204	Mesón en mármol o granito con soporte	MESON EN MARMOL O GRANITO CON SOPORTE Material de superficie: Marlo o Granito pulido Espesor: Mínimo 1" Material de soporte: Acero inoxidable ASI304 Dimensión de mesa: 1m x 0,6m x 0,9m (largo x ancho x alto) Entrepaño: Si, a 0,2m del piso Gomas en patas de la mesa para evitar rayones en el piso ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
11	30162201	Mesón de trabajo	MESON DE TRABAJO Mesón en acero inoxidable AISI304 Entrepaño: Si, a 0,25m de nivel del suelo Dimensiones: 2m x 0,7m x 0,9m (largo x ancho x alto) Estructura reforzada para soportar mínimo 250kg Cauchos de protección en sus patas para evitar rayones al suelo ACCESORIOS Certificado de calidad de materiales. GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	0	Unidad
12	48101705	Cafetera espresso semiautomática	Cafetera Espresso semiautomática con molinillo integrado para café en grano, presión de extracción mayor o igual a quince (15) bares, capacidad mínima de preparación mayor o igual a 0,06 litros por ciclo y capacidad para mínimo dos (2) tazas por preparación, sistema de espumado de leche incorporado, porta-filtro con filtros simples y presurizados para una (1) y dos (2) tazas, apta para preparaciones tipo cappuccino y café latte, estructura fabricada en material plástico de uso alimentario o material de especificación técnica superior, potencia y sistema de funcionamiento adecuados para uso doméstico, peso mayor o igual a 10 kg, dimensiones no inferiores a las requeridas para estabilidad estructural y ventilación adecuada,	0	Unidad

			operación mediante conexión directa a tomacorriente convencional 110–127 V, accesorios incluidos como mínimo: jarra metálica para leche, prensador y pin de limpieza, fabricación industrial, garantía mínima de un (1) año, con advertencias de seguridad por altas temperaturas en tubo de vapor y componentes metálicos, restricción de uso con cafés azucarados que obstruyan el sistema y requerimiento de descalcificación periódica; se aceptarán equipos con especificaciones técnicas iguales o superiores a las aquí descritas		
13	24131500	Congelador Vertical	CONGELADOR VERTICAL Capacidad: ≥ a 560L Material: Acero inoxidable y galvanizado Parrillas: Si, mínimo 5 en acero galvanizado o inoxidable Rango de temperatura operativa: ≥ a -24°C a -18°C Puerta: Si, material vidrio Iluminación interna: Si, LED Sistema No Frost: Si Refrigerante ecológico ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
14	24131500	Congelador horizontal	CONGELADOR HORIZONTAL Capacidad: ≥ a 250L Rango de temperatura operativa: ≥ a -18°C a -24°C Puerta superior corrediza en vidrio Canastas: Mínimo 4 Compresor: ≥ 1/3 Hp ACCESORIOS Manual multilenguaje GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad
15	24131500	AUTOSERVICIO FRUVER	AUTOSERVICIO FRUVER Capacidad: Mínimo 250L Material: Acero inoxidable y acero galvanizado Dimesniones: ≥ 2,5m x 2m x 0,9m (largo x alto x profundo) Rango de temperatura operativa: ≥ a 0°C a 4°C Entrepaños: Si, minimo 3 en acero inoxidable, tipo canastilla Iluminación: Si, LED Paredes laterales en vidrio Display: Si Patas con caucho para evitar rayones al piso ACCESORIOS Manual multilenguaje	1	Unidad

			GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.		
16	24131510	Vitrina refrigerada	VITRINA REFRIGERADA Capacidad: Mínimo entre 200L y 300L Material: Acero inoxidable Vidrio frontal y superior Voltaje: 110v a 50/60Hz Iluminación: Si, LED Control digital: Si Rango de temperatura operativa: ≥ a 0°C a 8°C Cauchos de protección en sus patas para evitar rayones al suelo ACCESORIOS Manual multilenguaje Cable de poder GARANTIA Mínimo un (1) por defectos de fábrica.	1	Unidad

LOTE 3. EQUIPOS AUDIOVISUALES

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	1312415	Gafas 3D	Gafas 3D Pantalla: 4K+ Infinite Display; 2064x2208 pixeles por ojo; Tasa de refresco de 90 Hz (120 Hz en modo experimental) Óptica: Pancake de perfil delgado seguimiento ocular: No soc: Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2 memoria ram: 8 GB almacenamiento: 512 GB AUDIO: Altavoces estéreo con sonido espacial 3D Cámaras: Cámara dual RGB junto a proyector de profundidad para combinar espacios físicos y virtuales CONTROLADOR: Mando sin anillos; Sistema háptico con retroalimentación táctil TruTouch	2	Unidad

			Autonomía: Hasta 2,2 horas de uso en promedio; Juegos: 2.4 horas de uso en promedio; Productividad: 1,5 horas de minutos de uso en promedio Batería: Tiempo de carga de 2,3 horas con el adaptador de 18 W incluido en la caja Conectividad: Wifi Funda rígida de transporte para auriculares Meta Quest 3/Quest 3S VR. - Manual en español e inglés - Incluye instalación y puesta en funcionamiento del equipo. - Incluye capacitación de uso. Garantia 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.		
2	303497	Camara de 360 grados	Cámara de 360 grados • Grabación 360° • Modo lente única (POV) Codificación: H.264 / H.265 • Active HDR • Pure Video 360 • Formato de fotografía INSP, DNG (RAW) compatible • Tipo de cámara: Cámara deportiva • Cámara posterior de 72 MP • Pantalla táctil • Bluetooth, con giro 360°, Micrófono, conexión Wif i• Grabación de video • Impermeable • Inalámbrico • Sensor de imagen: CMOS • Formato de imagen: MP4,JPEG/RAW E incluye Selfie Stick Invisible de 114 cm y batería adicional	4	Unidad
3	299269	Equipo de proyección portátil	Debe integrar tecnología de visualización DLP con una resolución nativa de 1920 x 1080 píxeles (Full HD) y una fuente de luz tipo LED con una vida útil nominal ≥ 30,000 horas. El brillo máximo debe ser ≥ 230 lúmenes ANSI y una relación de contraste dinámico de 100,000:1, con capacidad para proyectar áreas de imagen en un rango de 30 a 100 pulgadas de diagonal a una relación de tiro de 1.2:1. Debe contar con sistemas de ajuste automático de imagen que incluyan corrección trapezoidal (keystone), enfoque y nivelación automática, además de un soporte con capacidad de rotación de 180°. El sistema de audio integrado debe ofrecer una dispersión sonora de 360 grados con una potencia de salida ≥ 5 W RMS y compatibilidad con el estándar Dolby Digital Plus. En términos de conectividad, el dispositivo debe incorporar al menos un puerto micro-HDMI (con soporte eARC), un puerto USB-C para alimentación y datos, conectividad inalámbrica Wi-Fi 5 de doble banda y Bluetooth 5.2 con soporte para perfiles de audio. El procesamiento interno debe contar con una memoria RAM ≥ 2 GB y un motor de imagen con soporte para formatos HDR10, HDR10+ y HLG. El equipo debe operar con una	1	Unidad

			alimentación eléctrica en el rango de 100-240 V AC a 50/60 Hz, con un consumo de energía máximo ≤ 50 W y un nivel de ruido operativo ≤ 30 dB(A). Debe ser compatible con protocolos de transmisión inalámbrica y permitir la integración de asistentes de voz mediante micrófonos de campo lejano incorporados.		
4	288129	Televisor QLED 4K Smart TV	Pantalla con tecnología de diodos emisores de luz por puntos cuánticos tipo QLED con resolución mínima de 3 840 × 2 160 pixeles y densidad de píxeles que corresponde a estándar 4K UHD, tamaño de diagonal de visualización ≥ 2 150 mm clasificada como ≥ 85", frecuencia de actualización nativa ≥ 50 Hz y ≥ 60 Hz efectiva para señales de entrada estándar, rango de relación de aspecto de 16:9 ± 0,1, panel con ángulos de visión horizontal/vertical ≥ 170°/170°, reproducción de volumen de color ≥ 100 % en espacio DCI-P3 medido según normas IEC, motor de procesamiento de imagen con unidad de procesamiento de inteligencia artificial Q4 AI o equivalente que soporte escalado de entrada hasta 4K, compatibilidad con formatos de alto rango dinámico incluyendo al menos HDR10+ y Quantum HDR con niveles definidos por estándares de luminancia, módulo de sintonización digital compatible con DVB-T2 y analógico según norma Trinorma para recepción terrestre y por cable, audio integrado con potencia de salida útil ≥ 20 W en configuración mínima 2 × 10 W y soporte de sonido virtual de seguimiento de objeto (OTS Lite) o equivalente, interfaces físicas con al menos 3 puertos HDMI conformes ≥ HDMI 2.0 con capacidad para señal 4K a ≥ 60 Hz, al menos 1 puerto USB tipo A para reproducción de medios, 1 interfaz de red cableada Ethernet conforme a IEEE 802.3, entrada de RF para antena/cable, conectividad inalámbrica Wi-Fi conforme al estándar IEEE 802.11ac (Wi-Fi 5) o superior y Bluetooth ≥ 5.0, protocolo de retorno de audio HDMI eARC o equivalente, sistema operativo débil superpuesto con soporte de aplicaciones OTT y protocolos de transmisión de medios modernos, control de alimentación según normativa IEC con rango operativo de 100–240 V AC a 50/60 Hz, y certificaciones relevantes de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética según normas IEC aplicables; todo parametrizado de modo que cualquier equipo que cumpla con estos criterios técnicos sea igual o superior a estos umbrales técnicos mínimos	2	Unidad

5	278444	Cámara de acción	Con capacidad de captura esférica debe integrar un sistema de doble lente con sensores de imagen de 1/2.3 pulgadas para la grabación de video en 360° con una resolución nativa de 8K a 30/25/24 fps, 5.6K hasta 60 fps y 4K hasta 100 fps, además de un modo de lente única que soporte resoluciones de 4K hasta 60 fps y 1080p hasta 60 fps. Debe ofrecer una profundidad de color de 10 bits con soporte para perfiles logarítmicos de video (GP-Log) y un bitrate máximo de hasta 300 Mbps mediante codificación HEVC (H.265). En fotografía, el equipo debe alcanzar una resolución de 29 MP en modo 360° y 12 MP en modo de lente única, permitiendo la captura en formatos JPG y RAW (.GPR). El dispositivo debe incluir una pantalla táctil LCD de 1.82 pulgadas para control y previsualización, un sistema de audio envolvente de 360° compuesto por 6 micrófonos con tecnología de reducción de ruido de viento y capacidad de vinculación con micrófonos externos vía Bluetooth. La estructura debe ser estanca, permitiendo la inmersión directa en agua hasta una profundidad ≥ 5 m sin necesidad de carcasa adicional, y contar con una base de montaje que incluya rosca estándar de 1/4"-20. En términos de conectividad, debe disponer de un puerto USB-C 3.0 para carga y transferencia de datos, además de soporte inalámbrico para Wi-Fi 6 (bandas de 2.4 GHz y 5 GHz) y Bluetooth 5.3. La autonomía debe estar respaldada por una batería recargable de ion de litio con capacidad ≥ 1960 mAh, diseñada para operar en rangos de temperatura de -10 °C a 35 °C, con soporte para almacenamiento mediante tarjetas microSD de clase V30/A2 con capacidad de hasta 1 TB.	3	Unidad

6	287348	Consola de realidad mixta autónoma	Con unidad de procesamiento central (SoC) con CPU de múltiples núcleos y unidad gráfica integrada capaces de ejecutar gráficos estereoscópicos en tiempo real, memoria RAM interna ≥12 GB tipo LPDDR5 o superior, almacenamiento interno no extraíble tipo flash UFS con capacidad ≥512 GB y tasas de transferencia ≥1 000 MB/s, pantallas integradas tipo LCD o tecnología equivalente con resolución por ojo ≥2 048 × 2 048 px (resolución total combinada ≥4 096 × 2 048 px), frecuencia de actualización mínima ≥90 Hz con soporte para modos ≥120 Hz, campo de visión ≥110 grados, sistema de seguimiento posicional 6DoF (seis grados de libertad) mediante cámaras externas integradas y sensores inerciales (giroscopio, acelerómetro y magnetómetro), controladores inalámbricos con sensores de posición, gatillos analógicos, botones físicos y actuadores hápticos, conectividad inalámbrica compatible con estándares ≥IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) y Bluetooth ≥5.2, puerto USB-C compatible con USB 3.x para carga y transferencia de datos, batería interna recargable con capacidad ≥3 500 mAh y autonomía de operación continua ≥2 h bajo uso estándar, micrófonos integrados y sistema de audio estéreo incorporado con salida digital ≥16 bits, cámaras RGB integradas para funcionalidad de realidad mixta tipo passthrough, sensores de proximidad y luz ambiental, compatibilidad con aplicaciones y contenidos de realidad virtual y aumentada de la plataforma oficial del fabricante, soporte para seguimiento de manos sin controladores y compatibilidad eléctrica mediante adaptador USB-C con entrada 100-240 V AC, 50-60 Hz, cumpliendo con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a dispositivos electrónicos de consumo.	5	Unidad
7	300484	Monitor curvo de 32"	Equipo monitor de pantalla plana curvada tipo VA con diagonal de pantalla de ≥32 pulgadas y relación de aspecto 16:9, con curvatura de pantalla ≈1500R para mayor inmersión visual, resolución nativa Full HD (1920 × 1080 px), panel con cobertura de color de ≥16,7 millones de colores y cobertura de espacio sRGB ≥95 %, brillo típico ≥250 cd/m² y mínimo ≥200 cd/m², relación de contraste estático ≥3000:1 (tipo), ángulos de visión horizontales y verticales de ≥178°/178°, frecuencia de actualización máxima ≥100 Hz, tiempo de respuesta de ≤4 ms (GtG), modos de visualización ajustables para reducción de luz azul y eliminación de parpadeo (modo Eye Saver o equivalente), soporte para montaje VESA con patrón 100 × 100 mm, interfaz de entrada de video HDMI versión ≥1.4 y D-Sub/VGA, conector de salida de audio de 3,5 mm, certificación de confort visual mediante reducción de parpadeo y luz azul, compatibilidad eléctrica 100–240 V AC, 50–60 Hz, consumo energético típico ≤30 W y cumplimiento con normas internacionales de seguridad	2	Unidad

			eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a monitores LCD. Mínimo 3 años de garantía		
8	303352	Pantalla interactiva de 65"	La pantalla interactiva de 65 pulgadas debe integrar un panel con tecnología ADS y una resolución nativa UHD de 3840 x 2160 píxeles, operando bajo un sistema operativo basado en Android 11 con una capacidad de almacenamiento flash de 32 GB. El dispositivo debe contar con una superficie multitáctil capaz de reconocer hasta 40 puntos de contacto simultáneos y permitir el uso de herramientas de escritura doble (Dual Pen) para la creación de contenido en tiempo real. Los parámetros ópticos deben incluir un brillo típico ≥ 400 nits, una relación de contraste estático de 1200:1, ángulos de visión de 178° tanto en sentido horizontal como vertical, y un tiempo de respuesta ≤ 8 ms. En términos de conectividad, el equipo debe disponer de al menos tres entradas HDMI 2.0 con soporte HDCP 2.1, cinco puertos USB (uno 2.0 y cuatro 3.0), una salida de video, interfaces RS232 y RJ45 (entrada y salida), además de conectividad inalámbrica Wi-Fi y Bluetooth. La infraestructura sonora debe incorporar entradas y salidas de audio tipo minijack estéreo y ser compatible con protocolos de duplicación de pantalla para hasta 9 dispositivos en simultáneo. El marco debe estar fabricado con materiales no brillantes en color gris espacial y permitir un montaje estándar VESA de 600 x 400 mm. El sistema debe operar con una alimentación eléctrica de 100-240 V AC a 50/60 Hz, con un consumo de energía máximo ≤ 385 W y un modo de espera ≤ 0.5 W, garantizando un tiempo de operación soportado de hasta 16 horas los 7 días de la semana.	2	Unidad
9	304086	Drone	Drone FPV compacto para vuelo inmersivo, modelo Neo 2 Motion Fly More Combo o equivalente de iguales o superiores prestaciones, apto para fotografía aérea, video, contenido digital y vuelo FPV recreativo, orientado para usuarios de nivel principiante a intermedio, con peso aproximado de 151 g o inferior dentro de la categoría sub-250 g; deberá contar con vuelo inmersivo mediante gafas FPV, control por gestos, aplicación móvil, control remoto o controlador de movimiento, detección de obstáculos omnidireccional, despegue y aterrizaje desde la palma de la mano, seguimiento inteligente tipo ActiveTrack y capacidad de video vertical optimizado para redes sociales; deberá incorporar sistema de cámara con sensor CMOS de 1/2”, resolución mínima de 12 MP, apertura f/2.2, campo de visión aproximado de 119.8°, estabilización mediante gimbal mecánico de 2 ejes y estabilización electrónica EIS, grabación de video en resolución 4K a mínimo 60 fps, capacidad de grabación 4K hasta 100 fps en cámara lenta, grabación vertical 2.7K en relación 9:16, bitrate máximo de 80 Mbps y formato de archivo MP4; en cuanto a rendimiento de vuelo, deberá ofrecer tiempo máximo de vuelo de hasta 19	1	Unidad

			minutos, resistencia al viento de hasta 10.7 m/s, distancia máxima de operación de hasta 7 km en condiciones ideales, velocidad de seguimiento de hasta 12 m/s y sistema GNSS compatible como mínimo con GPS, Galileo y BeiDou; deberá incluir sistema de detección y seguridad con sensores omnidireccionales, LiDAR frontal, sensor infrarrojo inferior, retorno automático al punto de origen (RTH) y evitación de obstáculos en múltiples direcciones; en transmisión y control deberá disponer de sistema de transmisión Wi-Fi y compatibilidad con sistema O4 opcional, calidad de transmisión de hasta 1080p a 60 fps, operación en frecuencias de 2.4 GHz, 5.1 GHz y 5.8 GHz, con latencia aproximada entre 50 y 120 ms; deberá permitir modos de control por gestos, desde aplicación móvil, mediante control remoto tipo RC-N3 o RC 2, control inmersivo con RC Motion 3 y gafas compatibles, así como despegue automático desde la mano; deberá contar con memoria interna mínima de 49 GB y operar sin requerir obligatoriamente tarjeta microSD; el suministro deberá incluir como mínimo un (1) dron DJI Neo 2, un (1) control de movimiento RC Motion 3, unas (1) gafas FPV DJI Goggles N3, tres (3) baterías inteligentes, un (1) centro de carga bidireccional, un (1) módulo de transmisión digital, un (1) protector de cardán, un (1) par de hélices de repuesto, cuatro (4) tornillos de hélice, un (1) destornillador, protectores de hélice y un (1) cable USB-C; adicionalmente, deberá incorporar funciones inteligentes como ActiveTrack o seguimiento automático, SelfieShot, control gestual, retorno a la mano y modos automáticos de grabación.		
10	278444	Cámara fotográfica profesional sony fx 30 con trípode, accesorios y lente Sigma 18-35mm f/1.8 DC HSM Art	Cámara digital ony fx 30 de video profesional de lente Sigma 18-35mm f/1.8 DC HSM Art intercambiables, con sensor CMOS retroiluminado o superior de formato APS-C o Super 35, con dimensiones mínimas de 23.0 mm x 15.0 mm y máximas de 24.0 mm x 16.0 mm, resolución efectiva mínima de 26 megapíxeles, rango dinámico mínimo de 14 pasos, capacidad de grabación en resolución mínima 4K UHD (3840 x 2160) hasta mínimo 120 cuadros por segundo, muestreo de color interno mínimo 4:2:2, profundidad de color mínima de 10 bits, bitrate máximo de grabación mínimo de 600 Mbps en modo All-Intra, soporte de códecs avanzados tipo H.265 (HEVC) o superior, resolución DCI 4K mínima de 4096 x 2160, grabación en Full HD mínima de 1920 x 1080 hasta mínimo 240 cuadros por segundo, salida RAW externa mínima de 16 bits vía HDMI, grabación simultánea de archivos proxy, sobremuestreo desde resolución mínima 6K para generación de video 4K, soporte de perfiles logarítmicos, HDR y LUTs personalizadas, rango ISO nativo mínimo de 100 a 32.000 con expansión mínima hasta 102.400, sistema de doble ISO base o superior, velocidad de obturación en video mínima de 1/8000 s y máxima de 1/4 s, balance de blancos configurable entre mínimo 2500K y máximo 10000K, sistema de enfoque	1	Unidad

			automático con detección de sujetos en tiempo real, estabilización interna en sensor de mínimo 5 ejes, grabación de audio digital PCM con frecuencia de muestreo mínima de 48 kHz, profundidad mínima de 24 bits y mínimo 4 canales de audio, salida HDMI de tamaño completo o equivalente, puerto USB 3.0 o superior, conectividad inalámbrica integrada con WiFi estándar 5 o superior y Bluetooth 5.0 o superior, doble ranura de almacenamiento compatible con tarjetas SDXC UHS-II o superior y CFexpress tipo A o superior, monitor abatible o articulado, asistencia de enfoque, visualización de niveles de audio en tiempo real, compatibilidad con control remoto mediante aplicación móvil y alimentación por batería recargable de alta capacidad para grabación continua de video. Trípode profesional para videocámara o cámara DSLR/mirrorless, con cabeza fluida para producción audiovisual, estructura en aleación de aluminio o material de rendimiento equivalente o superior, sistema de movimiento panorámico horizontal de 360° continuo y movimiento de inclinación vertical mínimo de +90° a -70° o rango superior, con placa de liberación rápida compatible con cámaras de video o fotografía profesional, sistema de bloqueo seguro, patas ajustables en altura y diseño estable para uso en grabación de video. El equipo ofertado deberá ser de calidad igual o superior en prestaciones, estabilidad, suavidad de operación y resistencia estructural.		

Como resultado del estudio de mercado efectuado para los equipos audiovisuales, inmersivos y de apropiación tecnológica, se evidenció que algunos bienes presentan valores comerciales elevados debido a sus características técnicas, capacidad de captura, visualización, interacción digital y soporte para tecnologías emergentes. Por esta razón, la Entidad realizó una priorización técnica y presupuestal de las cantidades a adquirir, seleccionando los equipos necesarios para garantizar la documentación de procesos, la divulgación tecnológica, el desarrollo de experiencias inmersivas y el apoyo a actividades de formación e innovación. En caso de que el proceso contractual genere ahorros económicos, y siempre que exista disponibilidad presupuestal, necesidad vigente y cumplimiento de los requisitos aplicables, se podrá evaluar la inclusión posterior de cantidades adicionales dentro del mismo lote. Por consiguiente, a continuación, se esboza la tabla oficial para tener en cuenta en el presente objeto contractual, en cuanto a cantidades:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	1312415	Gafas 3D	Gafas 3D Pantalla: 4K+ Infinite Display; 2064x2208 pixeles por ojo; Tasa de refresco de 90 Hz (120 Hz en modo experimental)	2	Unidad

			Óptica: Pancake de perfil delgado seguimiento ocular: No soc: Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2 memoria ram: 8 GB almacenamiento: 512 GB AUDIO: Altavoces estéreo con sonido espacial 3D Cámaras: Cámara dual RGB junto a proyector de profundidad para combinar espacios físicos y virtuales CONTROLADOR: Mando sin anillos; Sistema háptico con retroalimentación táctil TruTouch Autonomía: Hasta 2,2 horas de uso en promedio; Juegos: 2.4 horas de uso en promedio; Productividad: 1,5 horas de minutos de uso en promedio Batería: Tiempo de carga de 2,3 horas con el adaptador de 18 W incluido en la caja Conectividad: Wifi Funda rígida de transporte para auriculares Meta Quest 3/Quest 3S VR. - Manual en español e inglés - Incluye instalación y puesta en funcionamiento del equipo. - Incluye capacitación de uso. Garantia 1 año para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra.		
2	303497	Camara de 360 grados	Camara de 360 grados • Grabación 360° • Modo lente única (POV) Codificación: H.264 / H.265 • Active HDR • Pure Video 360 • Formato de fotografía INSP, DNG (RAW) compatible • Tipo de cámara: Cámara deportiva • Cámara posterior de 72 MP • Pantalla táctil • Bluetooth, con giro 360°, Micrófono, conexión Wif i• Grabación de video • Impermeable • Inalámbrico • Sensor de imagen: CMOS • Formato de imagen: MP4,JPEG/RAW E incluye Selfie Stick Invisible de 114 cm y bateria adicional	1	Unidad

3	299269	Equipo de proyección portátil	Debe integrar tecnología de visualización DLP con una resolución nativa de 1920 x 1080 píxeles (Full HD) y una fuente de luz tipo LED con una vida útil nominal ≥ 30,000 horas. El brillo máximo debe ser ≥ 230 lúmenes ANSI y una relación de contraste dinámico de 100,000:1, con capacidad para proyectar áreas de imagen en un rango de 30 a 100 pulgadas de diagonal a una relación de tiro de 1.2:1. Debe contar con sistemas de ajuste automático de imagen que incluyan corrección trapezoidal (keystone), enfoque y nivelación automática, además de un soporte con capacidad de rotación de 180°. El sistema de audio integrado debe ofrecer una dispersión sonora de 360 grados con una potencia de salida ≥ 5 W RMS y compatibilidad con el estándar Dolby Digital Plus. En términos de conectividad, el dispositivo debe incorporar al menos un puerto micro-HDMI (con soporte eARC), un puerto USB-C para alimentación y datos, conectividad inalámbrica Wi-Fi 5 de doble banda y Bluetooth 5.2 con soporte para perfiles de audio. El procesamiento interno debe contar con una memoria RAM ≥ 2 GB y un motor de imagen con soporte para formatos HDR10, HDR10+ y HLG. El equipo debe operar con una alimentación eléctrica en el rango de 100-240 V AC a 50/60 Hz, con un consumo de energía máximo ≤ 50 W y un nivel de ruido operativo ≤ 30 dB(A). Debe ser compatible con protocolos de transmisión inalámbrica y permitir la integración de asistentes de voz mediante micrófonos de campo lejano incorporados.	1	Unidad
4	288129	Televisor QLED 4K Smart TV	Pantalla con tecnología de diodos emisores de luz por puntos cuánticos tipo QLED con resolución mínima de 3 840 × 2 160 pixeles y densidad de píxeles que corresponde a estándar 4K UHD, tamaño de diagonal de visualización ≥ 2 150 mm clasificada como ≥ 85”, frecuencia de actualización nativa ≥ 50 Hz y ≥ 60 Hz efectiva para señales de entrada estándar, rango de relación de aspecto de 16:9 ± 0,1, panel con ángulos de visión horizontal/vertical ≥ 170°/170°, reproducción de volumen de color ≥ 100 % en espacio DCI-P3 medido según normas IEC, motor de procesamiento de imagen con unidad de procesamiento de inteligencia artificial Q4 AI o equivalente que soporte escalado de entrada hasta 4K, compatibilidad con formatos de alto rango dinámico incluyendo al menos HDR10+ y Quantum HDR con niveles definidos por estándares de luminancia, módulo de sintonización digital compatible con DVB-T2 y analógico según norma Trinorma para recepción terrestre y por cable, audio integrado con potencia de salida útil ≥ 20 W en configuración mínima 2 × 10 W y soporte de sonido virtual de seguimiento de objeto (OTS Lite) o equivalente, interfaces físicas con al menos 3 puertos HDMI conformes ≥ HDMI 2.0 con capacidad para señal 4K a ≥ 60 Hz, al menos 1 puerto USB tipo A para reproducción de medios, 1 interfaz de red cableada Ethernet conforme a IEEE 802.3, entrada de RF para antena/cable, conectividad inalámbrica Wi-Fi conforme al estándar IEEE 802.11ac (Wi-Fi 5) o superior y Bluetooth ≥ 5.0, protocolo de retorno de audio HDMI eARC o equivalente, sistema operativo débil superpuesto con soporte de aplicaciones OTT y protocolos de transmisión de medios modernos, control de alimentación según normativa IEC con rango operativo de 100–240 V AC a 50/60 Hz, y certificaciones relevantes de seguridad eléctrica y compatibilidad	1	Unidad

			electromagnética según normas IEC aplicables; todo parametrizado de modo que cualquier equipo que cumpla con estos criterios técnicos sea igual o superior a estos umbrales técnicos mínimos.		
5	278444	Cámara de acción	Con capacidad de captura esférica debe integrar un sistema de doble lente con sensores de imagen de 1/2.3 pulgadas para la grabación de video en 360° con una resolución nativa de 8K a 30/25/24 fps, 5.6K hasta 60 fps y 4K hasta 100 fps, además de un modo de lente única que soporte resoluciones de 4K hasta 60 fps y 1080p hasta 60 fps. Debe ofrecer una profundidad de color de 10 bits con soporte para perfiles logarítmicos de video (GP-Log) y un bitrate máximo de hasta 300 Mbps mediante codificación HEVC (H.265). En fotografía, el equipo debe alcanzar una resolución de 29 MP en modo 360° y 12 MP en modo de lente única, permitiendo la captura en formatos JPG y RAW (.GPR). El dispositivo debe incluir una pantalla táctil LCD de 1.82 pulgadas para control y previsualización, un sistema de audio envolvente de 360° compuesto por 6 micrófonos con tecnología de reducción de ruido de viento y capacidad de vinculación con micrófonos externos vía Bluetooth. La estructura debe ser estanca, permitiendo la inmersión directa en agua hasta una profundidad ≥ 5 m sin necesidad de carcasa adicional, y contar con una base de montaje que incluya rosca estándar de 1/4"-20. En términos de conectividad, debe disponer de un puerto USB-C 3.0 para carga y transferencia de datos, además de soporte inalámbrico para Wi-Fi 6 (bandas de 2.4 GHz y 5 GHz) y Bluetooth 5.3. La autonomía debe estar respaldada por una batería recargable de ion de litio con capacidad ≥ 1960 mAh, diseñada para operar en rangos de temperatura de -10 °C a 35 °C, con soporte para almacenamiento mediante tarjetas microSD de clase V30/A2 con capacidad de hasta 1 TB.	0	Unidad

6	287348	Consola de realidad mixta autónoma	Con unidad de procesamiento central (SoC) con CPU de múltiples núcleos y unidad gráfica integrada capaces de ejecutar gráficos estereoscópicos en tiempo real, memoria RAM interna ≥12 GB tipo LPDDR5 o superior, almacenamiento interno no extraíble tipo flash UFS con capacidad ≥512 GB y tasas de transferencia ≥1 000 MB/s, pantallas integradas tipo LCD o tecnología equivalente con resolución por ojo ≥2 048 × 2 048 px (resolución total combinada ≥4 096 × 2 048 px), frecuencia de actualización mínima ≥90 Hz con soporte para modos ≥120 Hz, campo de visión ≥110 grados, sistema de seguimiento posicional 6DoF (seis grados de libertad) mediante cámaras externas integradas y sensores inerciales (giroscopio, acelerómetro y magnetómetro), controladores inalámbricos con sensores de posición, gatillos analógicos, botones físicos y actuadores hápticos, conectividad inalámbrica compatible con estándares ≥IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) y Bluetooth ≥5.2, puerto USB-C compatible con USB 3.x para carga y transferencia de datos, batería interna recargable con capacidad ≥3 500 mAh y autonomía de operación continua ≥2 h bajo uso estándar, micrófonos integrados y sistema de audio estéreo incorporado con salida digital ≥16 bits, cámaras RGB integradas para funcionalidad de realidad mixta tipo passthrough, sensores de proximidad y luz ambiental, compatibilidad con aplicaciones y contenidos de realidad virtual y aumentada de la plataforma oficial del fabricante, soporte para seguimiento de manos sin controladores y compatibilidad eléctrica mediante adaptador USB-C con entrada 100-240 V AC, 50-60 Hz, cumpliendo con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a dispositivos electrónicos de consumo.	0	Unidad
7	300484	Monitor curvo de 32"	Equipo monitor de pantalla plana curvada tipo VA con diagonal de pantalla de ≥32 pulgadas y relación de aspecto 16:9, con curvatura de pantalla ≈1500R para mayor inmersión visual, resolución nativa Full HD (1920 × 1080 px), panel con cobertura de color de ≥16,7 millones de colores y cobertura de espacio sRGB ≥95 %, brillo típico ≥250 cd/m² y mínimo ≥200 cd/m², relación de contraste estático ≥3000:1 (tipo), ángulos de visión horizontales y verticales de ≥178°/178°, frecuencia de actualización máxima ≥100 Hz, tiempo de respuesta de ≤4 ms (GtG), modos de visualización ajustables para reducción de luz azul y eliminación de parpadeo (modo Eye Saver o equivalente), soporte para montaje VESA con patrón 100 × 100 mm, interfaz de entrada de video HDMI versión ≥1.4 y D-Sub/VGA, conector de salida de audio de 3,5 mm, certificación de confort visual mediante reducción de parpadeo y luz azul, compatibilidad eléctrica 100–240 V AC, 50–60 Hz, consumo energético típico ≤30 W y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a monitores LCD. Mínimo 3 años de garantía	2	Unidad

8	303352	Pantalla interactiva de 65"	La pantalla interactiva de 65 pulgadas debe integrar un panel con tecnología ADS y una resolución nativa UHD de 3840 x 2160 píxeles, operando bajo un sistema operativo basado en Android 11 con una capacidad de almacenamiento flash de 32 GB. El dispositivo debe contar con una superficie multitáctil capaz de reconocer hasta 40 puntos de contacto simultáneos y permitir el uso de herramientas de escritura doble (Dual Pen) para la creación de contenido en tiempo real. Los parámetros ópticos deben incluir un brillo típico ≥ 400 nits, una relación de contraste estático de 1200:1, ángulos de visión de 178° tanto en sentido horizontal como vertical, y un tiempo de respuesta ≤ 8 ms. En términos de conectividad, el equipo debe disponer de al menos tres entradas HDMI 2.0 con soporte HDCP 2.1, cinco puertos USB (uno 2.0 y cuatro 3.0), una salida de video, interfaces RS232 y RJ45 (entrada y salida), además de conectividad inalámbrica Wi-Fi y Bluetooth. La infraestructura sonora debe incorporar entradas y salidas de audio tipo minijack estéreo y ser compatible con protocolos de duplicación de pantalla para hasta 9 dispositivos en simultáneo. El marco debe estar fabricado con materiales no brillantes en color gris espacial y permitir un montaje estándar VESA de 600 x 400 mm. El sistema debe operar con una alimentación eléctrica de 100-240 V AC a 50/60 Hz, con un consumo de energía máximo ≤ 385 W y un modo de espera ≤ 0.5 W, garantizando un tiempo de operación soportado de hasta 16 horas los 7 días de la semana.	1	Unidad
9	304086	Drone	Drone FPV compacto para vuelo inmersivo, modelo Neo 2 Motion Fly More Combo o equivalente de iguales o superiores prestaciones, apto para fotografía aérea, video, contenido digital y vuelo FPV recreativo, orientado para usuarios de nivel principiante a intermedio, con peso aproximado de 151 g o inferior dentro de la categoría sub-250 g; deberá contar con vuelo inmersivo mediante gafas FPV, control por gestos, aplicación móvil, control remoto o controlador de movimiento, detección de obstáculos omnidireccional, despegue y aterrizaje desde la palma de la mano, seguimiento inteligente tipo ActiveTrack y capacidad de video vertical optimizado para redes sociales; deberá incorporar sistema de cámara con sensor CMOS de 1/2”, resolución mínima de 12 MP, apertura f/2.2, campo de visión aproximado de 119.8°, estabilización mediante gimbal mecánico de 2 ejes y estabilización electrónica EIS, grabación de video en resolución 4K a mínimo 60 fps, capacidad de grabación 4K hasta 100 fps en cámara lenta, grabación vertical 2.7K en relación 9:16, bitrate máximo de 80 Mbps y formato de archivo MP4; en cuanto a rendimiento de vuelo, deberá ofrecer tiempo máximo de vuelo de hasta 19 minutos, resistencia al viento de hasta 10.7 m/s, distancia máxima de operación de hasta 7 km en condiciones ideales, velocidad de seguimiento de hasta 12 m/s y sistema GNSS compatible como mínimo con GPS, Galileo y BeiDou; deberá incluir sistema de detección y seguridad con sensores omnidireccionales, LiDAR frontal, sensor infrarrojo inferior, retorno automático al punto de origen (RTH) y evitación de obstáculos en múltiples direcciones; en transmisión y control deberá disponer de sistema de transmisión Wi-Fi y compatibilidad con sistema O4 opcional, calidad de transmisión de hasta 1080p a 60 fps, operación en frecuencias de	1	Unidad

			2.4 GHz, 5.1 GHz y 5.8 GHz, con latencia aproximada entre 50 y 120 ms; deberá permitir modos de control por gestos, desde aplicación móvil, mediante control remoto tipo RC-N3 o RC 2, control inmersivo con RC Motion 3 y gafas compatibles, así como despegue automático desde la mano; deberá contar con memoria interna mínima de 49 GB y operar sin requerir obligatoriamente tarjeta microSD; el suministro deberá incluir como mínimo un (1) dron DJI Neo 2, un (1) control de movimiento RC Motion 3, unas (1) gafas FPV DJI Goggles N3, tres (3) baterías inteligentes, un (1) centro de carga bidireccional, un (1) módulo de transmisión digital, un (1) protector de cardán, un (1) par de hélices de repuesto, cuatro (4) tornillos de hélice, un (1) destornillador, protectores de hélice y un (1) cable USB-C; adicionalmente, deberá incorporar funciones inteligentes como ActiveTrack o seguimiento automático, SelfieShot, control gestual, retorno a la mano y modos automáticos de grabación.		
10	278444	Cámara fotográfica profesional sony fx 30 con trípode, accesorios y lente Sigma 18-35mm f/1.8 DC HSM Art	Cámara digital ony fx 30 de video profesional de lente Sigma 18-35mm f/1.8 DC HSM Art intercambiables, con sensor CMOS retroiluminado o superior de formato APS-C o Super 35, con dimensiones mínimas de 23.0 mm x 15.0 mm y máximas de 24.0 mm x 16.0 mm, resolución efectiva mínima de 26 megapíxeles, rango dinámico mínimo de 14 pasos, capacidad de grabación en resolución mínima 4K UHD (3840 x 2160) hasta mínimo 120 cuadros por segundo, muestreo de color interno mínimo 4:2:2, profundidad de color mínima de 10 bits, bitrate máximo de grabación mínimo de 600 Mbps en modo All-Intra, soporte de códecs avanzados tipo H.265 (HEVC) o superior, resolución DCI 4K mínima de 4096 x 2160, grabación en Full HD mínima de 1920 x 1080 hasta mínimo 240 cuadros por segundo, salida RAW externa mínima de 16 bits vía HDMI, grabación simultánea de archivos proxy, sobremuestreo desde resolución mínima 6K para generación de video 4K, soporte de perfiles logarítmicos, HDR y LUTs personalizadas, rango ISO nativo mínimo de 100 a 32.000 con expansión mínima hasta 102.400, sistema de doble ISO base o superior, velocidad de obturación en video mínima de 1/8000 s y máxima de 1/4 s, balance de blancos configurable entre mínimo 2500K y máximo 10000K, sistema de enfoque automático con detección de sujetos en tiempo real, estabilización interna en sensor de mínimo 5 ejes, grabación de audio digital PCM con frecuencia de muestreo mínima de 48 kHz, profundidad mínima de 24 bits y mínimo 4 canales de audio, salida HDMI de tamaño completo o equivalente, puerto USB 3.0 o superior, conectividad inalámbrica integrada con WiFi estándar 5 o superior y Bluetooth 5.0 o superior, doble ranura de almacenamiento compatible con tarjetas SDXC UHS-II o superior y CFexpress tipo A o superior, monitor abatible o articulado, asistencia de enfoque, visualización de niveles de audio en tiempo real, compatibilidad con control remoto mediante aplicación móvil y alimentación por batería recargable de alta capacidad para grabación continua de video. Trípode profesional para videocámara o cámara DSLR/mirrorless, con cabeza fluida para producción audiovisual, estructura en aleación de aluminio o material de rendimiento equivalente o superior, sistema de movimiento panorámico horizontal de 360°	0	Unidad

			continuo y movimiento de inclinación vertical mínimo de +90° a -70° o rango superior, con placa de liberación rápida compatible con cámaras de video o fotografía profesional, sistema de bloqueo seguro, patas ajustables en altura y diseño estable para uso en grabación de video. El equipo ofertado deberá ser de calidad igual o superior en prestaciones, estabilidad, suavidad de operación y resistencia estructural.		

LOTE 4. EQUIPOS DE LABORATORIO

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	41111703	Estereomicroscopio Trinocular	Microscopio Trinocular con rango de aumento de entre 3.5X – 180X (relación de zoom 52:1), con cámara digital de 10 MP, conexión USB, captura de imágenes fijas y video en tiempo real, con cabezal trinocular inclinado a 45° y giratorio 360°, con iluminación tipo anillo LED de 144 unidades con control de intensidad regulable, con dioptrías ajustables en ambos oculares, con fuente de alimentación de 110V y software de edición y procesamiento de imágenes compatible con Windows Vista, 7, 8, 10 (32 y 64 bits).	4	Unidad
2	41103307	Cámara de vacío para desgasificación y estabilización	Cámara con volumen interno ≥18 litros (≥5 galones), recipiente fabricado en acero inoxidable tipo 304 o superior con espesor de pared ≥1,0 mm, tapa superior con visor transparente de material rígido de alta resistencia mecánica y sello hermético mediante junta elastomérica resistente a solventes, equipada con bomba de vacío monofásica con potencia ≥0,25 kW (≥1/3 HP) y caudal de succión ≥6,0 CFM (≥0,17 m^3/min) capaz de generar nivel de vacío medible mediante manómetro analógico o digital con rango ≥0 a ≤30 inHg (≥0 a ≤101 kPa de presión diferencial), sistema de válvulas manuales metálicas para control de admisión y purga de aire, manguera de conexión con diámetro interno ≥6 mm, conexiones metálicas roscadas de alta resistencia, estructura diseñada para operación continua bajo presión negativa, compatibilidad para procesos de desgasificación de resinas epóxicas, siliconas, poliuretanos y estabilización de maderas o materiales compuestos, alimentación eléctrica de la bomba en rango 100–120 V AC, 50–60 Hz, consumo eléctrico nominal ≤1 kW, interruptor de encendido integrado, base estable con soportes metálicos, y cumplimiento de normas internacionales aplicables de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética para equipos de vacío de uso industrial ligero o laboratorio.	2	Unidad

3	41113633	Potenciómetro. Medidor de pH	Instrumento para la medición directa de pH y el contenido de humedad relativa en suelos, operando bajo el principio de potencial eléctrico entre dos placas de metales disímiles sin requerir baterías, fuentes de energía externa, reactivos químicos ni agua destilada. El rango de medición de pH debe abarcar de 3.5 a 8.0 unidades con una precisión de ±0.2 pH, mientras que la medición de humedad relativa (porcentaje de saturación) debe cubrir un intervalo de 0 a 100% con una precisión de ±10%. El sensor debe estar integrado por electrodos metálicos de alta sensibilidad dispuestos en anillos o placas en la sección inferior de la carcasa, los cuales requieren una profundidad de inserción vertical en el suelo de entre 8 cm y 20 cm para garantizar un contacto estrecho y una lectura estable en un periodo ≤ 3 minutos. El equipo debe contar con un selector físico tipo pulsador para alternar entre las escalas de lectura de pH (escala superior) y humedad (escala inferior) y permitir el mantenimiento preventivo de los electrodos mediante películas acondicionadoras específicas para la remoción de películas de óxido. La construcción debe ser robusta para uso continuo en campo, incluyendo un estuche de protección con sujeción a cinturón y manual técnico de operación y tablas de referencia de pH.	4	Unidad
4	41113037	Lector de Microplacas monocromador	Descripción: Lector de microplacas para mediciones de absorbancia en modo UV/Vis. Incluye puerto de cubeta incorporado. Rango espectral basado en monocromador ajustable de 220 a 1000 nm. Software especializado para control y licencias permanentes. Sistema de agitación lineal integrada. Control de temperatura desde +5 °C hasta 45 °C. Incluye cable de alimentación y conexión USB. Compatible con placas de 96, 384 y más pocillos. Alimentación: 100 o 115 o 230 V, 50/60 Hz. Incluye equipo portátil para la instalación del software de control del dispositivo.	1	Unidad
5	47101514	Purificador de agua	Purificador de agua Sistema de purificación de agua compacto con capacidad de convertir agua del grifo en agua tipo 1 y tipo 2 para laboratorio (normativa ASTM). * Capacidad mínima de producción de 3 litros/hora. * Capacidad de dispensar agua tipo 1 y agua tipo 2 de forma independiente. * Dispensación fácil y control de flujo. * Disponer de sistema programación y de apagado automático. * Debes incluir todos los elementos o accesorios requeridos para su funcionamiento. * Alimentación eléctrica 110 - 220 V.	1	Unidad

6	41121808	Bureta digital	Bureta digital de capacidad 50 ml unidad de medida, unidad característica digital material vidrio. Acoplable a frascos de vidrio con rosca GL 45 y otros. Clase A Precisión máxima 30 µL. Coeficiente de variación máxima 10 µL.	2	Unidad
7	41113633	Potenciómetro. Medidor de pH	Medidor de pH de sobremesa para suelos. Rango de medición: 0,00 - 14,00 pH. Resolución 0,01 pH. Calibración multipunto. Compensación por temperatura. Debe incluir electrodo punta cónica para medición de pH en suelos y sonda para medición de temperatura (0-90 °C). El equipo debe disponer de portalectrodos flexible.	1	Unidad
8	40151502	Bomba de vacío	Bomba de vacío. Presión mínima 1/6 HP. Resistente a químicos. Sin lubricación por aceite. Flujo mínimo de 25 litros/min.	2	Unidad
9	41111517	Balanza analítica	Balanza analítica con capacidad de hasta 210 g, resolución de 0,1 mg, rango de medición 0,0001 g hasta capacidad máxima. Voltaje de alimentación: 110-120 V.	1	Unidad
10	41111818	Conductívimetro	El conductívimetro es un equipo de uso rutinario. permite realizar mediciones de calidad de agua, incluye sonda de conductividad en acero inoxidable u otro material resistente a variaciones de temperatura de muestras líquidas. Capacidad de lectura en emulsiones (aceite/agua). Transferencia de datos a computador para graficar resulltados. Rango de lectura de 0 uS - 20.000uS. compensación automática de temperatura. Sonda de temperatura incluída. Incluir solución de calibración. Incluir 3 sondas de repuesto. área de trabajo máximo incluído equipo, brazo y sonda: 50cm ancho x 40 cm de profundo x 40 cm alto.Mide conductividad, salinidad, sólidos totales disueltos (TSD) y temperatura. Rango de medición: 0,000 uS/cm…3.000 mS/cm Exactitud: 0,5 en % del valor medido (±1 dígito) a Temperatura ambiente 5…30°C Rango de Temperatura: 5…130,0°C Exactitud (±1 dígito): 0,1 Rango de medición: 0.000 µS/cm a 3000 mS/cm Exactitud: 0.5 % del valor medido CANT Resolución: 0.001 µS/cm Temperaturas de referencia seleccionables: 5, 10, 15, 18, 20, 25°C Constante de la célula configurable Rango de Temperatura: 5 a 130.0°C Exactitud: 0.1 Compensación de Temperatura: sin compensación, lineal, agua pura Interfase RS232 bidireccional Reconocimiento Standard 146.5µS/cm, 1408µS/cm, 12.85mS/cm, 111.3mS/cm	1	Unidad

De acuerdo con el estudio de mercado realizado para los equipos de laboratorio incluidos en el presente lote, se observó que los bienes de medición, análisis instrumental, preparación de muestras y control de calidad presentan costos significativos, especialmente por sus condiciones de precisión, calibración,

soporte técnico y especificidad tecnológica. En atención a ello, la Entidad ajustó las cantidades inicialmente proyectadas y priorizó los equipos indispensables para fortalecer la capacidad operativa del laboratorio, garantizar la continuidad de las prácticas formativas, apoyar proyectos de investigación aplicada y ampliar la prestación de servicios tecnológicos. En caso de obtenerse ahorros económicos durante el proceso contractual, la Entidad podrá evaluar la adquisición de cantidades adicionales, siempre que subsista la necesidad, se cuente con disponibilidad presupuestal y se cumplan las condiciones normativas y contractuales correspondientes. Por consiguiente, a continuación, se esboza la tabla oficial para tener en cuenta en el presente objeto contractual, en cuanto a cantidades:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	41111703	Estereomicroscopio Trinocular	Microscopio Trinocular con rango de aumento de entre 3.5X – 180X (relación de zoom 52:1), con cámara digital de 10 MP, conexión USB, captura de imágenes fijas y video en tiempo real, con cabezal trinocular inclinado a 45° y giratorio 360°, con iluminación tipo anillo LED de 144 unidades con control de intensidad regulable, con dioptrías ajustables en ambos oculares, con fuente de alimentación de 110V y software de edición y procesamiento de imágenes compatible con Windows Vista, 7, 8, 10 (32 y 64 bits).	2	Unidad
2	41103307	Cámara de vacío para desgasificación y estabilización	Cámara con volumen interno ≥18 litros (≥5 galones), recipiente fabricado en acero inoxidable tipo 304 o superior con espesor de pared ≥1,0 mm, tapa superior con visor transparente de material rígido de alta resistencia mecánica y sello hermético mediante junta elastomérica resistente a solventes, equipada con bomba de vacío monofásica con potencia ≥0,25 kW (≥1/3 HP) y caudal de succión ≥6,0 CFM (≥0,17 m^3/min) capaz de generar nivel de vacío medible mediante manómetro analógico o digital con rango ≥0 a ≤30 inHg (≥0 a ≤101 kPa de presión diferencial), sistema de válvulas manuales metálicas para control de admisión y purga de aire, manguera de conexión con diámetro interno ≥6 mm, conexiones metálicas roscadas de alta resistencia, estructura diseñada para operación continua bajo presión negativa, compatibilidad para procesos de desgasificación de resinas epóxicas, siliconas, poliuretanos y estabilización de maderas o materiales compuestos, alimentación eléctrica de la bomba en rango 100–120 V AC, 50–60 Hz, consumo eléctrico nominal ≤1 kW, interruptor de encendido integrado, base estable con soportes metálicos, y cumplimiento de normas internacionales aplicables de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética para equipos de vacío de uso industrial ligero o laboratorio.	1	Unidad

3	41113633	Potenciómetro. Medidor de pH	Instrumento para la medición directa de pH y el contenido de humedad relativa en suelos, operando bajo el principio de potencial eléctrico entre dos placas de metales disímiles sin requerir baterías, fuentes de energía externa, reactivos químicos ni agua destilada. El rango de medición de pH debe abarcar de 3.5 a 8.0 unidades con una precisión de ±0.2 pH, mientras que la medición de humedad relativa (porcentaje de saturación) debe cubrir un intervalo de 0 a 100% con una precisión de ±10%. El sensor debe estar integrado por electrodos metálicos de alta sensibilidad dispuestos en anillos o placas en la sección inferior de la carcasa, los cuales requieren una profundidad de inserción vertical en el suelo de entre 8 cm y 20 cm para garantizar un contacto estrecho y una lectura estable en un periodo ≤ 3 minutos. El equipo debe contar con un selector físico tipo pulsador para alternar entre las escalas de lectura de pH (escala superior) y humedad (escala inferior) y permitir el mantenimiento preventivo de los electrodos mediante películas acondicionadoras específicas para la remoción de películas de óxido. La construcción debe ser robusta para uso continuo en campo, incluyendo un estuche de protección con sujeción a cinturón y manual técnico de operación y tablas de referencia de pH.	1	Unidad
4	41113037	Lector de Microplacas monocromador	Descripción: Lector de microplacas para mediciones de absorbancia en modo UV/Vis. Incluye puerto de cubeta incorporado. Rango espectral basado en monocromador ajustable de 220 a 1000 nm. Software especializado para control y licencias permanentes. Sistema de agitación lineal integrada. Control de temperatura desde +5 °C hasta 45 °C. Incluye cable de alimentación y conexión USB. Compatible con placas de 96, 384 y más pocillos. Alimentación: 100 o 115 o 230 V, 50/60 Hz. Incluye equipo portátil para la instalación del software de control del dispositivo.	1	Unidad
5	47101514	Purificador de agua	Purificador de agua Sistema de purificación de agua compacto con capacidad de convertir agua del grifo en agua tipo 1 y tipo 2 para laboratorio (normativa ASTM). * Capacidad mínima de producción de 3 litros/hora. * Capacidad de dispensar agua tipo 1 y agua tipo 2 de forma independiente. * Dispensación fácil y control de flujo. * Disponer de sistema programación y de apagado automático. * Debes incluir todos los elementos o accesorios requeridos para su funcionamiento. * Alimentación eléctrica 110 - 220 V.	1	Unidad

6	41121808	Bureta digital	Bureta digital de capacidad 50 ml unidad de medida, unidad característica digital material vidrio. Acoplable a frascos de vidrio con rosca GL 45 y otros. Clase A Precisión máxima 30 µL. Coeficiente de variación máxima 10 µL.	2	Unidad
7	41113633	Potenciómetro. Medidor de pH	Medidor de pH de sobremesa para suelos. Rango de medición: 0,00 - 14,00 pH. Resolución 0,01 pH. Calibración multipunto. Compensación por temperatura. Debe incluir electrodo punta cónica para medición de pH en suelos y sonda para medición de temperatura (0-90 °C). El equipo debe disponer de portalectrodos flexible.	1	Unidad
8	40151502	Bomba de vacío	Bomba de vacío. Presión mínima 1/6 HP. Resistente a químicos. Sin lubricación por aceite. Flujo mínimo de 25 litros/min.	2	Unidad
9	41111517	Balanza analítica	Balanza analítica con capacidad de hasta 210 g, resolución de 0,1 mg, rango de medición 0,0001 g hasta capacidad máxima. Voltaje de alimentación: 110-120 V.	1	Unidad
10	41111818	Conductívimetro	El conductívimetro es un equipo de uso rutinario. permite realizar mediciones de calidad de agua, incluye sonda de conductividad en acero inoxidable u otro material resistente a variaciones de temperatura de muestras líquidas. Capacidad de lectura en emulsiones (aceite/agua). Transferencia de datos a computador para graficar resultados. Rango de lectura de 0 uS - 20.000uS. compensación automática de temperatura. Sonda de temperatura incluída. Incluir solución de calibración. Incluir 3 sondas de repuesto. área de trabajo máximo incluído equipo, brazo y sonda: 50cm ancho x 40 cm de profundo x 40 cm alto. Mide conductividad, salinidad, sólidos totales disueltos (TSD) y temperatura. Rango de medición: 0,000 uS/cm…3.000 mS/cm Exactitud: 0,5 en % del valor medido (±1 dígito) a Temperatura ambiente 5…30°C Rango de Temperatura: 5…130,0°C Exactitud (±1 dígito): 0,1 Rango de medición: 0.000 µS/cm a 3000 mS/cm Exactitud: 0.5 % del valor medido CANT Resolución: 0.001 µS/cm Temperaturas de referencia seleccionables: 5, 10, 15, 18, 20, 25°C Constante de la célula configurable Rango de Temperatura: 5 a 130.0°C Exactitud: 0.1 Compensación de Temperatura: sin compensación, lineal, agua pura Interfase RS232 bidireccional Reconocimiento Standard 146.5µS/cm, 1408µS/cm, 12.85mS/cm, 111.3mS/cm	1	Unidad

LOTE 5. EQUIPOS DE MANUFACTURA DIGITAL

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	23261507	Impresora 3D de resina	Impresora 3D de resina Tecnología de impresión: LCD UV Resinas: RESINA 405 nm (alta velocidad, lavable con agua, estándar, tipo ABS, de origen vegetal, etc.) Área de impresión: 223 x 126 x 230 mm Proceso de curado: Técnica de enmascaramiento LCD UV Plataforma de impresión: Aleación de aluminio tallada con láser Nivelación de la plataforma: Sin nivelación Altura de capa: 0,01 mm Resolución: N/A Velocidad de impresión: 130 mm/h / Resina de alta velocidad: 220 mm/h Pixeles del LCD: 14K Software laminador compatible: Anycubic Slicing, CHITU,Tango Interfaz de usuario: Control táctil IPS de 5" Transferencias de archivos – Conectividad: USB | Ethernet | Wifi Tipos de archivos admitidos: .CTB stl,obj Características diferenciales: Pionero en pruebas de espesor de 0,1 mm. Recarga automática de resina. Reciclaje con una sola tecla de la resina restante. Ajuste dinámicamente la temperatura de la resina para garantizar una eficiencia de impresión. Nuevo sistema de fuentes ópticas de 14K LighTurbo 3.0. Detecta residuos sólidos dentro de la tina de resina y alerta rápidamente. Peso de la máquina: 12,8 kg Peso de envío: N/A Tamaño de la impresora (largo x profundidad x alto): 223 x126 x 230 mm Tamaño caja de envío: N/A Entrada CA: AC100-240V; 50-60Hz Fuente de alimentación: CC 24 V; 5 A. Consumo máximo de energía: N/A Contiene: 1x kit de herramientas y accesorios. 1x cable de poder.	1	Unidad

2	23261500	Máquina para lavado y curado de impresiones en 3D	Máquina para lavado y curado de impresiones en 3D Tecnología: Lavado y curado para resinas Área de lavado: 260 x228 x128mm Área de curado: 260 x 228 x128 mm Luces UV: Luz UV: 10 piezas 405 nm + luz de cuello de cisne Interfaz de usuario: Botones y perilla giratoria con Indicador LED, Características diferenciales: Volumen de lavado de la cesta de lavado aumenta aproximadamente un 13,4%. Modo de limpieza y curado de dos pisos. Cesta de limpieza de PP de doble capa para limpieza simultánea con plataforma. Alturas ajustables de 150 mm y 250 mm. Nueva Luz extra cuello de cisne para curar las partes más difíciles. Ambiente de trabajo más silencioso. Peso de la máquina: 6.5 Kg Tamaño de la máquina (largo x profundidad x alto): 434 x 312 x 267 mm Entrada CA: AC110/240V 50/60Hz Fuente de alimentación: 24V Consumo máximo de energía: 144 W Contiene:1x kit de herramientas y accesorios, 1x cable de poder. 1x guía de inicio rápido	1	Unidad
3	23261500	Escaner para modelado 3D	Escaner para modelado 3D Resolución: 0,16 mm; Distancia de trabajo: 150-700 mm; Frecuencia de imagen/Velocidad de escaneado: Hasta 30 Fps; Tamaño de escaneo; 150~2000 mm; Escaneado en exteriores: Soporta escaneado bajo luz solar brillante Textura de color: Si; Modo de conexión: wifi 6 Sistema compatible: Android / Win10 / 11 (64 bit/ Mac OS; Precisión: 0.1 mm Tiempo de ejecución: 2,5 horas; Escaneado mínimo: 150 * 150 mm Fuente de luz: NIR; Capacidad de la batería: 5000mAh Estándar de conexión: USB3.0; Rango de captura único: 560*820mm Tamaño del escáner: 120*30*26mm Peso del escáner: 105 g	4	Unidad
4	23261500	Cubierta Protectora para Cortadora y Grabadora Láser	Cubierta Protectora para Cortadora y Grabadora Láser Material de Fabricación: Retardante de llamas Velocidad de Ventilador: 4000RPM Cubierta Protectora para Grabador Láser para Falcon con ventilador y tubo ignífugo y a prueba de humo para xTool Compatible con máquinas de grabado láser (72x72x40cm) A prueba de polvo y humo Escape de humo eficiente Fácil de operar Proteger la salud Compatible: Grabadora Láser	4	Unidad
5	23261500	Base para Corte Laser	Base para Corte Laser Tamaño del paquete: 540mm*540mm*60mm	4	Unidad

			Área de Trabajo: 500mm*500mm*22mm; Tamaño de la placa de aluminio: 500mm*500mm*1.5mm Tamaño máximo de corte:456mm*456mm Peso Neto: 3.33Kg Material del producto: Estructura de hierro galvanizado y borde de alineación de aluminio		
6	23261507	Impresora 3D con sistema AMS	Impresora 3D con sistema AMSTecnología de moldeo: FDMDiámetro de la boquilla: 0,4 mmSoporte de filamento: PLA/PETG/TPU/PVADiámetro del filamento: 1,75 mmPrecisión de impresión: ± 0.1 mm Tipo de extrusión: Directo All MetalFormato de archivo: G-codeVoltaje de entrada: 100V(350w)-240V(1300W) CA, 50/60 HzTemperatura de la boquilla: ≤ 300 ℃Temperatura de la base: ≤ 100 ℃Tipo de nivelación: Automática Completamentecon Detección de agotamiento del filamentocon Impresión de reanudación por falla de energía con Cámara, con Sistema Multimaterial con AMSPantalla: táctil IPS de 3,5"(320x240mm)Velocidad de impresión: 250 mm/s - 500 mm/s (max)Volumen de impresión: 256 x 256 x 256 mmTamaño de la máquina: 465 x 410 x 430 mmTamaño del paquete: 546 x 536 x 420 mmPeso neto: 8,3 Kg	2	Unidad
7	43211711	Escáner 3D portátil	con tecnología de luz estructurada (blanca, azul o equivalente), precisión de captura menor o igual a 0,1 mm, resolución de punto igual o superior a 0,2 mm, velocidad de escaneo mayor o igual a 10 fotogramas por segundo en modo continuo, capacidad de digitalización de objetos con volumen mínimo mayor o igual a 200 × 200 × 200 mm, con funcionamiento en modo manual (handheld) y con base giratoria o sistema equivalente, conectividad USB 3.0 o superior para transmisión de datos en tiempo real, compatibilidad con sistemas operativos Windows y/o macOS, exportación a formatos estándar de modelado tridimensional (.STL, .OBJ, .PLY o equivalentes), software propietario o licenciado para captura, alineación y procesamiento de nubes de puntos y mallas, alimentación eléctrica compatible con 110–127 V mediante adaptador incluido, accesorios mínimos como base de apoyo, cables de conexión y herramientas de calibración, garantía mínima de doce (12) meses; se aceptarán equipos con especificaciones técnicas iguales o superiores a las aquí descritas	8	Unidad
8	43212107	Equipo plotter de corte de gran formato	Con controlador digital, con ancho de corte útil ≥762 mm (≈30 pulg) y ancho máximo de material soportado ≥800 mm, diseñado para trabajar con materiales flexibles como vinilo autoadhesivo, películas reflectivas, papel textil, papel adhesivo y similares con grosor de material entre ≥0,05 mm y ≤0,25 mm (según cuchilla y soporte), incorporando sistema de arrastre por rueda motriz y sistema de guía de rodillos para avance estable sin deslizamiento, cuchilla rotativa ajustable con fuerza de corte máxima ≥350 gf (gramo-fuerza) con precisión de control de fuerza y orientación de ángulo, resolución de posicionamiento en eje X y Y ≤0,025 mm, velocidad de corte ajustable entre ≥5 mm/s y ≤1 000 mm/s según modo de operación, interfaz de comunicación	1	Unidad

			USB 2.0 y Ethernet para transferencia de trabajos desde computadora y software de control de corte, software de laminación y configuración compatible con sistemas operativos estándar (Windows/Mac) para edición de trazos y perfiles de materiales, sensor de registro óptico para detección de marcas de registro y corte de gráficos impresos, guía de separación de material con sistema de rebobinado y recogida trasera opcional para manejo de rollos de material, rodillos de presión con ajuste mecánico incremental para mejorar agarre sin deformar sustratos delicados, fuentes de alimentación diseñadas para entrada 100–240 V AC, 50–60 Hz, consumo nominal adecuado a las características térmicas y electrónicas del equipo, tolerancias de operación en ambiente controlado de ≥10 °C a ≤35 °C, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a equipos de grabado, corte y producción gráfica de formato amplio.		
9	43212107	Cortadora de sobremesa para vinilo	Y sustratos con sistema de impulso mediante servomotor de control digital y mecanismo de corte por movimiento de material, aceptando materiales con ancho de ≥50 mm y ≤700 mm y longitud de rollo sin restricción o material plano con longitud ≥100 mm, área máxima de corte ≥584 mm de ancho × ≥25 000 mm de largo, equipada con cuchilla cortadora de la serie CAMM-1 (compatible con modelos ZEC-U5032, U5022, U5025, U3017, Flat Bed y Window Film) con fuerza de corte ajustable entre ≥30 gf y ≤500 gf, velocidad de corte ajustable entre ≥10 mm/s y ≤850 mm/s, resolución mecánica mínima ≤0,0125 mm/paso (0,49 mil/paso) y resolución de software ≤0,025 mm/paso (0,98 mil/paso), precisión de distancia con error ≤±0,2 % de la distancia recorrida o ≤0,1 mm (lo que sea mayor), repetibilidad ≤0,1 mm (≤3,9 mil), precisión de alineamiento para corte de material impreso ≤±1 mm para desplazamientos ≤210 mm en dirección de avance y ≤170 mm en ancho, conectividad Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) y USB 2.0, memoria de redibujo ≥2 MB con búfer ≥8 MB, sistema de comandos CAMM-GL III, fuente de alimentación con adaptador dedicado de CA con entrada 100–240 V AC, 50–60 Hz y salida 24 V DC, 2,7 A, corriente nominal ~1 A, consumo de potencia ≈24 W, nivel de ruido acústico durante operación ≤70 dB(A) y en espera ≤40 dB(A), dimensiones exteriores ≈860 mm (ancho) × 319 mm (profundidad) × 235 mm (alto) y masa ≈13,5 kg, e incluye soporte de piso, cuchilla, sujetador de cuchilla, base para rodillos, cable USB, herramienta de alineamiento, manuales y software de control para flujo de trabajo de corte.	1	Unidad

10	23261507	Equipo para post-procesado de piezas impresas en resina 3D	Con volumen de cámara útil de lavado ≥300 × 200 × 200 mm y volumen de cámara de curado ≥300 × 200 × 200 mm, diseñado para realizar lavado y curado UV en un mismo sistema, equipado con tanque de lavado con agitador mecánico y soporte para líquidos de limpieza compatibles, carcasa de lavado con tapa de cierre hermético y sumidero de retención de residuos; sistema de curado con matriz de lámparas LED de longitud de onda centrada en 405 nm con potencia total ≥40 W, soporte giratorio motorizado de piezas para curado uniforme 360°, temporizador programable con rango de tiempos ≥1 min y ≤99 min, bandeja elevable y removible con guía de posicionamiento, contenedores de retención para fluidos con capacidad ≥8 litros, panel de control digital con visualización de tiempo restante y selección de modos de operación (lavado, curado, combinación secuencial), estructura externa de carcasa rígida con apertura superior mediante bisagras y bloqueo de seguridad, conexiones eléctricas para alimentación 100–240 V AC, 50–60 Hz ±5 %, consumo eléctrico nominal ≤100 W en operación combinada, filtros de ventilación pasiva para control de vapores, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a equipos de post-procesado de impresoras 3D de resina.	1	Unidad
11	23261507	Equipo impresora 3D FDM	Con estructura de marco rígido, sistema de extrusión directa con hotend de alta temperatura ≥300 °C compatible con filamentos técnicos (PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, PC y compuestos reforzados), sistema de alimentación automática de filamento con almacenamiento de múltiples carretes (AMS) para ≥4 filamentos simultáneos y cambio automático de color/material, volumen de construcción útil ≥256 × 256 × 256 mm, plataforma de impresión calefactable con control de temperatura ≥120 °C, cartucho de resorte para nivelación automática de cama con sensores integrados, control de flujo de filamento con detección de ruptura y final de filamento, extrusor con ventilación dirigida para mejor control de retracción y calidad de impresión, resolución de capa ajustable entre ≥50 micrones y ≤400 micrones, posicionamiento XY con precisión mínima ≤0,01 mm y eje Z con precisión ≤0,001 mm, velocidad máxima de impresión con trayectoria lineal de ≥500 mm/s y velocidad típica de impresión ≥200 mm/s, conectividad mediante USB, Wi-Fi y Ethernet, compatibilidad con software de laminación (slicer) con configuraciones avanzadas de materiales y perfiles, pantalla táctil integrada para control y monitoreo en tiempo real, fuente de alimentación interna con potencia ≥500 W para soportar calentadores y motores paso a paso, sensores de temperatura y falla con control automático de seguridad, carcasa con ventilación dirigida para control térmico y reducción de deformaciones, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a impresoras 3D FDM de producción de prototipos y piezas funcionales.	1	Unidad

12	60104709	Equipo termofijador de transferencia por calor multifuncional	11 en 1 con unidad de plancha principal de superficie calefactora ≥380 × 380 mm (38 × 38 cm) con elemento térmico de distribución uniforme, control digital de temperatura ≥0 °C y ≤250 °C y control digital de tiempo programable entre ≥0 s y ≤999 s, pantalla LCD para visualización de parámetros, alimentación eléctrica compatible con 110 V o 220 V AC, 50–60 Hz, potencia de calefacción nominal entre ≥1400 W y ≤1600 W, carcasa metálica rígida con revestimiento aislante y panel de control de seguridad, presión manual ajustable mediante mecanismo de palanca con giro de apertura ≥180°, y conjunto de 11 cabezales de calentamiento intercambiables que incluyen: placa plana principal, resistencia para gorras, resistencias de calefacción para tazas cilíndricas de múltiples diámetros (4 unidades para diferentes onzas), resistencias para platos de ≥8" y ≥10", resistencia para termos cilíndricos, resistencia para jarras cónicas y accesorio para objetos pequeños (p. ej. esferos), almohadilla protectora antiadherente de silicona para cada accesorio y alarma programable de ciclo completo; el equipo está diseñado para transferencia térmica por sublimación en textiles recubiertos de poliéster, cerámica, metal recubierto y superficies aptas para sublimación, con estructura mecánica y aislamiento térmico que cumple con normas internacionales de seguridad eléctrica aplicables a equipos de transferencia térmica.	2	Unidad
|3	43212110	Impresora multifuncional a color de inyección de tinta	Equipo multifuncional de inyección de tinta con sistema de tanques recargables EcoTank, compatible con impresión, escaneo, copia y fax integrados; tecnología de impresión Heat-Free PrecisionCore® de 4 colores (CMYK) con tamaño mínimo de gota de tinta ≤3,3 picolitros y resolución máxima de impresión ≥4800 × 1200 dpi en color y en blanco y negro, capaz de imprimir en formatos hasta A3+ (≈329 × 483 mm) desde alimentador trasero y A4/A3 desde bandeja principal; velocidad de impresión en modo borrador de ≥38 ppm en negro y ≥24 ppm en color (ISO aprox. ≥17 ppm negro y ≥9 ppm color), impresión automática a doble cara para papeles A4/Letter, alimentador automático de documentos (ADF) con capacidad ≥35 hojas para escaneo y copia continua, bandeja de papel frontal con capacidad ≥250 hojas y bandeja trasera para papeles de gran formato hasta A3+; escáner de cama plana con soporte de tamaños desde A4 hasta Legal/oficio, funciones de fax con velocidad de transmisión ≥33,6 kbps y memoria de fax ≥1 MB para ≥100 páginas, pantalla LCD a color integrada ≥2,4" para control sin PC, conectividad Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n), Wi-Fi Direct, Ethernet LAN y USB con soporte de impresión móvil (Apple AirPrint, Mopria, Epson iPrint, Epson Connect y servicios equivalentes), compatibilidad eléctrica 100–240 V AC, 50–60 Hz, sistema de bajo consumo ≤15 W en operación normal, rendimiento estimado de botellas de tinta ≥7500 páginas en negro y ≥6000 páginas en color por juego inicial, soporte para impresión desde dispositivos móviles y	2	Unidad

			aplicaciones en red, tolerancias de operación en ambiente de uso de ≥5 °C a ≤35 °C y cumplimiento con normas internacionales de compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica aplicables a equipos multifuncionales.		
14	43212105	Impresora láser a color	El equipo multifuncional láser a color debe integrar funciones de impresión, copiado, escaneado y fax, operando con un procesador de frecuencia ≥ 1200 MHz y una memoria estándar combinada de 512 MB de NAND Flash y 512 MB de DRAM. Debe alcanzar una velocidad de impresión y copiado nominal ≥ 33 ppm en formato A4 (tanto en negro como en color) y ≥ 35 ppm en formato carta, con un tiempo de salida de la primera página ≤ 9.5 segundos en negro y ≤ 10.5 segundos en color. La resolución de impresión debe ser ≥ 600 x 600 ppp (con capacidad de mejora hasta 38,400 x 600 ppp), mientras que la resolución óptica del escáner debe ser ≥ 600 ppp, soportando escaneado dúplex de una sola pasada con velocidades ≥ 44 ipm en blanco y negro y ≥ 35 ipm a color. El dispositivo debe incluir un alimentador automático de documentos (ADF) con capacidad ≥ 50 hojas, una bandeja de entrada principal ≥ 250 hojas y una bandeja multipropósito ≥ 50 hojas, soportando gramajes de papel en el rango de 60 a 163 g/m². En términos de conectividad, debe contar con al menos un puerto Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-TX, un puerto USB 2.0 de alta velocidad (dispositivo), un puerto USB host de fácil acceso, conectividad inalámbrica Wi-Fi 5 (802.11ac) de doble banda y Bluetooth de baja energía. El sistema debe ser compatible con lenguajes de impresión PCL 6, PCL 5e, emulación Postscript nivel 3, PDF y Native Office, además de soportar un ciclo de trabajo mensual máximo de hasta 50,000 páginas y una pantalla táctil a color de 4.3 pulgadas para la gestión de flujos de trabajo. La alimentación eléctrica debe operar en el rango de 110-240 V AC a 50/60 Hz, cumpliendo con certificaciones de eficiencia energética como EPEAT Silver o equivalentes.	2	Unidad

Con base en el estudio de mercado efectuado para los equipos de manufactura digital, prototipado, escaneo 3D, impresión 3D, corte, postprocesamiento y producción gráfica, se evidenció que algunos bienes requeridos presentan costos superiores a los valores inicialmente estimados, debido a su nivel tecnológico, capacidad operativa y especialización. Por tal motivo, la Entidad ajustó las cantidades a adquirir, priorizando los equipos necesarios para asegurar la operación básica del FabLab, el desarrollo de prototipos funcionales, la validación de soluciones tecnológicas y el acompañamiento a proyectos de innovación aplicada. Si como resultado del proceso contractual se generan ahorros económicos, la Entidad podrá evaluar la posibilidad de adicionar cantidades de equipos de este lote, siempre que la necesidad continúe vigente, exista disponibilidad presupuestal y se cumplan los requisitos legales, presupuestales y contractuales aplicables. Por consiguiente, a continuación, se esboza la tabla oficial para tener en cuenta en el presente objeto contractual, en cuanto a cantidades:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA

1	23261507	Impresora 3D de resina	Impresora 3D de resina Tecnología de impresión: LCD UV Resinas: RESINA 405 nm (alta velocidad, lavable con agua, estándar, tipo ABS, de origen vegetal, etc.) Área de impresión: 223 x 126 x 230 mm Proceso de curado: Técnica de enmascaramiento LCD UV Plataforma de impresión: Aleación de aluminio tallada con láser Nivelación de la plataforma: Sin nivelación Altura de capa: 0,01 mm Resolución: N/A Velocidad de impresión: 130 mm/h / Resina de alta velocidad: 220 mm/h Pixeles del LCD: 14K Software laminador compatible: Anycubic Slicing, CHITU,Tango Interfaz de usuario: Control táctil IPS de 5" Transferencias de archivos – Conectividad: USB | Ethernet | Wifi Tipos de archivos admitidos: .CTB stl,obj Características diferenciales: Pionero en pruebas de espesor de 0,1 mm. Recarga automática de resina. Reciclaje con una sola tecla de la resina restante. Ajuste dinámicamente la temperatura de la resina para garantizar una eficiencia de impresión. Nuevo sistema de fuentes ópticas de 14K LighTurbo 3.0. Detecta residuos sólidos dentro de la tina de resina y alerta rápidamente. Peso de la máquina: 12,8 kg Peso de envío: N/A Tamaño de la impresora (largo x profundidad x alto): 223 x126 x 230 mm Tamaño caja de envío: N/A Entrada CA: AC100-240V; 50-60Hz Fuente de alimentación:CC 24 V; 5 A. Consumo máximo de energía: N/A Contiene: 1x kit de herramientas y accesorios. 1x cable de poder.	1	Unidad

2	23261500	Máquina para lavado y curado de impresiones en 3D	Máquina para lavado y curado de impresiones en 3D Tecnología: Lavado y curado para resinas Área de lavado: 260 x228 x128mm Área de curado: 260 x 228 x128 mm Luces UV: Luz UV: 10 piezas 405 nm + luz de cuello de cisne Interfaz de usuario: Botones y perilla giratoria con Indicador LED, Características diferenciales: Volumen de lavado de la cesta de lavado aumenta aproximadamente un 13,4%. Modo de limpieza y curado de dos pisos. Cesta de limpieza de PP de doble capa para limpieza simultánea con plataforma. Alturas ajustables de 150 mm y 250 mm. Nueva Luz extra cuello de cisne para curar las partes más difíciles. Ambiente de trabajo más silencioso. Peso de la máquina: 6.5 Kg Tamaño de la máquina (largo x profundidad x alto): 434 x 312 x 267 mm Entrada CA: AC110/240V 50/60Hz Fuente de alimentación: 24V Consumo máximo de energía: 144 W Contiene:1x kit de herramientas y accesorios, 1x cable de poder. 1x guía de inicio rápido	1	Unidad
3	23261500	Escaner para modelado 3D	Escaner para modelado 3D Resolución: 0,16 mm; Distancia de trabajo: 150-700 mm; Frecuencia de imagen/Velocidad de escaneado: Hasta 30 Fps; Tamaño de escaneo; 150~2000 mm; Escaneado en exteriores: Soporta escaneado bajo luz solar brillante Textura de color: Si; Modo de conexión: wifi 6 Sistema compatible: Android / Win10 / 11 (64 bit/ Mac OS; Precisión: 0.1 mm Tiempo de ejecución: 2,5 horas; Escaneado mínimo: 150 * 150 mm Fuente de luz: NIR; Capacidad de la batería: 5000mAh Estándar de conexión: USB3.0; Rango de captura único: 560*820mm Tamaño del escáner: 120*30*26mm Peso del escáner: 105 g	2	Unidad
4	23261500	Cubierta Protectora para Cortadora y Grabadora Láser	Cubierta Protectora para Cortadora y Grabadora Láser Material de Fabricación: Retardante de llamas Velocidad de Ventilador: 4000RPM Cubierta Protectora para Grabador Láser para Falcon con ventilador y tubo ignífugo y a prueba de humo para xTool Compatible con máquinas de grabado láser (72x72x40cm) A prueba de polvo y humo Escape de humo eficiente Fácil de operar Proteger la salud Compatible: Grabadora Láser	3	Unidad
5	23261500	Base para Corte Laser	Base para Corte Laser Tamaño del paquete: 540mm*540mm*60mm	3	Unidad

			Área de Trabajo: 500mm*500mm*22mm; Tamaño de la placa de aluminio: 500mm*500mm*1.5mm Tamaño màximo de corte:456mm*456mm Peso Neto: 3.33Kg Material del producto: Estructura de hierro galvanizado y borde de alineación de aluminio		
6	23261507	Impresora 3D con sistema AMS	Impresora 3D con sistema AMSTecnología de moldeo: FDMDiámetro de la boquilla: 0,4 mmSoporte de filamento: PLA/PETG/TPU/PVADiámetro del filamento: 1,75 mmPrecisión de impresión: ± 0.1 mm Tipo de extrusión: Directo All MetalFormato de archivo: G-codeVoltaje de entrada: 100V(350w)-240V(1300W) CA, 50/60 HzTemperatura de la boquilla: ≤ 300 ℃Temperatura de la base: ≤ 100 ℃Tipo de nivelación: Automática Completamentecon Detección de agotamiento del filamentocon Impresión de reanudación por falla de energía con Cámara, con Sistema Multimaterial con AMSPantalla: táctil IPS de 3,5"(320x240mm)Velocidad de impresión: 250 mm/s - 500 mm/s (max)Volumen de impresión: 256 x 256 x 256 mmTamaño de la máquina: 465 x 410 x 430 mmTamaño del paquete: 546 x 536 x 420 mmPeso neto: 8,3 Kg	2	Unidad
7	43211711	Escáner 3D portátil	con tecnología de luz estructurada (blanca, azul o equivalente), precisión de captura menor o igual a 0,1 mm, resolución de punto igual o superior a 0,2 mm, velocidad de escaneo mayor o igual a 10 fotogramas por segundo en modo continuo, capacidad de digitalización de objetos con volumen mínimo mayor o igual a 200 × 200 × 200 mm, con funcionamiento en modo manual (handheld) y con base giratoria o sistema equivalente, conectividad USB 3.0 o superior para transmisión de datos en tiempo real, compatibilidad con sistemas operativos Windows y/o macOS, exportación a formatos estándar de modelado tridimensional (.STL, .OBJ, .PLY o equivalentes), software propietario o licenciado para captura, alineación y procesamiento de nubes de puntos y mallas, alimentación eléctrica compatible con 110–127 V mediante adaptador incluido, accesorios mínimos como base de apoyo, cables de conexión y herramientas de calibración, garantía mínima de doce (12) meses; se aceptarán equipos con especificaciones técnicas iguales o superiores a las aquí descritas	0	Unidad
8	43212107	Equipo plotter de corte de gran formato	Con controlador digital, con ancho de corte útil ≥762 mm (≈30 pulg) y ancho máximo de material soportado ≥800 mm, diseñado para trabajar con materiales flexibles como vinilo autoadhesivo, películas reflectivas, papel textil, papel adhesivo y similares con grosor de material entre ≥0,05 mm y ≤0,25 mm (según cuchilla y soporte), incorporando sistema de arrastre por rueda motriz y sistema de guía de rodillos para avance estable sin deslizamiento, cuchilla rotativa ajustable con fuerza de corte máxima ≥350 gf (gramo-fuerza) con precisión de control de fuerza y orientación de ángulo, resolución de posicionamiento en eje X y Y ≤0,025 mm, velocidad de corte ajustable entre ≥5 mm/s y ≤1 000 mm/s según modo de operación, interfaz de comunicación	0	Unidad

			USB 2.0 y Ethernet para transferencia de trabajos desde computadora y software de control de corte, software de laminación y configuración compatible con sistemas operativos estándar (Windows/Mac) para edición de trazos y perfiles de materiales, sensor de registro óptico para detección de marcas de registro y corte de gráficos impresos, guía de separación de material con sistema de rebobinado y recogida trasera opcional para manejo de rollos de material, rodillos de presión con ajuste mecánico incremental para mejorar agarre sin deformar sustratos delicados, fuentes de alimentación diseñadas para entrada 100–240 V AC, 50–60 Hz, consumo nominal adecuado a las características térmicas y electrónicas del equipo, tolerancias de operación en ambiente controlado de ≥10 °C a ≤35 °C, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a equipos de grabado, corte y producción gráfica de formato amplio.		
9	43212107	Cortadora de sobremesa para vinilo	Y sustratos con sistema de impulso mediante servomotor de control digital y mecanismo de corte por movimiento de material, aceptando materiales con ancho de ≥50 mm y ≤700 mm y longitud de rollo sin restricción o material plano con longitud ≥100 mm, área máxima de corte ≥584 mm de ancho × ≥25 000 mm de largo, equipada con cuchilla cortadora de la serie CAMM-1 (compatible con modelos ZEC-U5032, U5022, U5025, U3017, Flat Bed y Window Film) con fuerza de corte ajustable entre ≥30 gf y ≤500 gf, velocidad de corte ajustable entre ≥10 mm/s y ≤850 mm/s, resolución mecánica mínima ≤0,0125 mm/paso (0,49 mil/paso) y resolución de software ≤0,025 mm/paso (0,98 mil/paso), precisión de distancia con error ≤±0,2 % de la distancia recorrida o ≤0,1 mm (lo que sea mayor), repetibilidad ≤0,1 mm (≤3,9 mil), precisión de alineamiento para corte de material impreso ≤±1 mm para desplazamientos ≤210 mm en dirección de avance y ≤170 mm en ancho, conectividad Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) y USB 2.0, memoria de redibujo ≥2 MB con búfer ≥8 MB, sistema de comandos CAMM-GL III, fuente de alimentación con adaptador dedicado de CA con entrada 100–240 V AC, 50–60 Hz y salida 24 V DC, 2,7 A, corriente nominal ~1 A, consumo de potencia ≈24 W, nivel de ruido acústico durante operación ≤70 dB(A) y en espera ≤40 dB(A), dimensiones exteriores ≈860 mm (ancho) × 319 mm (profundidad) × 235 mm (alto) y masa ≈13,5 kg, e incluye soporte de piso, cuchilla, sujetador de cuchilla, base para rodillos, cable USB, herramienta de alineamiento, manuales y software de control para flujo de trabajo de corte.	0	Unidad

10	23261507	Equipo para post-procesado de piezas impresas en resina 3D	Con volumen de cámara útil de lavado ≥300 × 200 × 200 mm y volumen de cámara de curado ≥300 × 200 × 200 mm, diseñado para realizar lavado y curado UV en un mismo sistema, equipado con tanque de lavado con agitador mecánico y soporte para líquidos de limpieza compatibles, carcasa de lavado con tapa de cierre hermético y sumidero de retención de residuos; sistema de curado con matriz de lámparas LED de longitud de onda centrada en 405 nm con potencia total ≥40 W, soporte giratorio motorizado de piezas para curado uniforme 360°, temporizador programable con rango de tiempos ≥1 min y ≤99 min, bandeja elevable y removible con guía de posicionamiento, contenedores de retención para fluidos con capacidad ≥8 litros, panel de control digital con visualización de tiempo restante y selección de modos de operación (lavado, curado, combinación secuencial), estructura externa de carcasa rígida con apertura superior mediante bisagras y bloqueo de seguridad, conexiones eléctricas para alimentación 100–240 V AC, 50–60 Hz ±5 %, consumo eléctrico nominal ≤100 W en operación combinada, filtros de ventilación pasiva para control de vapores, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a equipos de post-procesado de impresoras 3D de resina.	1	Unidad
11	23261507	Equipo impresora 3D FDM	Con estructura de marco rígido, sistema de extrusión directa con hotend de alta temperatura ≥300 °C compatible con filamentos técnicos (PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, PC y compuestos reforzados), sistema de alimentación automática de filamento con almacenamiento de múltiples carretes (AMS) para ≥4 filamentos simultáneos y cambio automático de color/material, volumen de construcción útil ≥256 × 256 × 256 mm, plataforma de impresión calefactable con control de temperatura ≥120 °C, cartucho de resorte para nivelación automática de cama con sensores integrados, control de flujo de filamento con detección de ruptura y final de filamento, extrusor con ventilación dirigida para mejor control de retracción y calidad de impresión, resolución de capa ajustable entre ≥50 micrones y ≤400 micrones, posicionamiento XY con precisión mínima ≤0,01 mm y eje Z con precisión ≤0,001 mm, velocidad máxima de impresión con trayectoria lineal de ≥500 mm/s y velocidad típica de impresión ≥200 mm/s, conectividad mediante USB, Wi-Fi y Ethernet, compatibilidad con software de laminación (slicer) con configuraciones avanzadas de materiales y perfiles, pantalla táctil integrada para control y monitoreo en tiempo real, fuente de alimentación interna con potencia ≥500 W para soportar calentadores y motores paso a paso, sensores de temperatura y falla con control automático de seguridad, carcasa con ventilación dirigida para control térmico y reducción de deformaciones, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a impresoras 3D FDM de producción de prototipos y piezas funcionales.	1	Unidad

12	60104709	Equipo termofijador de transferencia por calor multifuncional	11 en 1 con unidad de plancha principal de superficie calefactora ≥380 × 380 mm (38 × 38 cm) con elemento térmico de distribución uniforme, control digital de temperatura ≥0 °C y ≤250 °C y control digital de tiempo programable entre ≥0 s y ≤999 s, pantalla LCD para visualización de parámetros, alimentación eléctrica compatible con 110 V o 220 V AC, 50–60 Hz, potencia de calefacción nominal entre ≥1400 W y ≤1600 W, carcasa metálica rígida con revestimiento aislante y panel de control de seguridad, presión manual ajustable mediante mecanismo de palanca con giro de apertura ≥180°, y conjunto de 11 cabezales de calentamiento intercambiables que incluyen: placa plana principal, resistencia para gorras, resistencias de calefacción para tazas cilíndricas de múltiples diámetros (4 unidades para diferentes onzas), resistencias para platos de ≥8" y ≥10", resistencia para termos cilíndricos, resistencia para jarras cónicas y accesorio para objetos pequeños (p. ej. esferos), almohadilla protectora antiadherente de silicona para cada accesorio y alarma programable de ciclo completo; el equipo está diseñado para transferencia térmica por sublimación en textiles recubiertos de poliéster, cerámica, metal recubierto y superficies aptas para sublimación, con estructura mecánica y aislamiento térmico que cumple con normas internacionales de seguridad eléctrica aplicables a equipos de transferencia térmica.	1	Unidad
13	43212110	Impresora multifuncional a color de inyeccion de tinta	Equipo multifuncional de inyección de tinta con sistema de tanques recargables EcoTank, compatible con impresión, escaneo, copia y fax integrados; tecnología de impresión Heat-Free PrecisionCore® de 4 colores (CMYK) con tamaño mínimo de gota de tinta ≤3,3 picolitros y resolución máxima de impresión ≥4800 × 1200 dpi en color y en blanco y negro, capaz de imprimir en formatos hasta A3+ (≈329 × 483 mm) desde alimentador trasero y A4/A3 desde bandeja principal; velocidad de impresión en modo borrador de ≥38 ppm en negro y ≥24 ppm en color (ISO aprox. ≥17 ppm negro y ≥9 ppm color), impresión automática a doble cara para papeles A4/Letter, alimentador automático de documentos (ADF) con capacidad ≥35 hojas para escaneo y copia continua, bandeja de papel frontal con capacidad ≥250 hojas y bandeja trasera para papeles de gran formato hasta A3+; escáner de cama plana con soporte de tamaños desde A4 hasta Legal/oficio, funciones de fax con velocidad de transmisión ≥33,6 kbps y memoria de fax ≥1 MB para ≥100 páginas, pantalla LCD a color integrada ≥2,4" para control sin PC, conectividad Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n), Wi-Fi Direct, Ethernet LAN y USB con soporte de impresión móvil (Apple AirPrint, Mopria, Epson iPrint, Epson Connect y servicios equivalentes), compatibilidad eléctrica 100–240 V AC, 50–60 Hz, sistema de bajo consumo ≤15 W en operación normal, rendimiento estimado de botellas de tinta ≥7500 páginas en negro y ≥6000 páginas en color por juego inicial, soporte para impresión desde dispositivos móviles y	1	Unidad

			aplicaciones en red, tolerancias de operación en ambiente de uso de ≥5 °C a ≤35 °C y cumplimiento con normas internacionales de compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica aplicables a equipos multifuncionales.		
14	43212105	Impresora láser a color	El equipo multifuncional láser a color debe integrar funciones de impresión, copiado, escaneado y fax, operando con un procesador de frecuencia ≥ 1200 MHz y una memoria estándar combinada de 512 MB de NAND Flash y 512 MB de DRAM. Debe alcanzar una velocidad de impresión y copiado nominal ≥ 33 ppm en formato A4 (tanto en negro como en color) y ≥ 35 ppm en formato carta, con un tiempo de salida de la primera página ≤ 9.5 segundos en negro y ≤ 10.5 segundos en color. La resolución de impresión debe ser ≥ 600 x 600 ppp (con capacidad de mejora hasta 38,400 x 600 ppp), mientras que la resolución óptica del escáner debe ser ≥ 600 ppp, soportando escaneado dúplex de una sola pasada con velocidades ≥ 44 ipm en blanco y negro y ≥ 35 ipm a color. El dispositivo debe incluir un alimentador automático de documentos (ADF) con capacidad ≥ 50 hojas, una bandeja de entrada principal ≥ 250 hojas y una bandeja multipropósito ≥ 50 hojas, soportando gramajes de papel en el rango de 60 a 163 g/m². En términos de conectividad, debe contar con al menos un puerto Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-TX, un puerto USB 2.0 de alta velocidad (dispositivo), un puerto USB host de fácil acceso, conectividad inalámbrica Wi-Fi 5 (802.11ac) de doble banda y Bluetooth de baja energía. El sistema debe ser compatible con lenguajes de impresión PCL 6, PCL 5e, emulación Postscript nivel 3, PDF y Native Office, además de soportar un ciclo de trabajo mensual máximo de hasta 50,000 páginas y una pantalla táctil a color de 4.3 pulgadas para la gestión de flujos de trabajo. La alimentación eléctrica debe operar en el rango de 110-240 V AC a 50/60 Hz, cumpliendo con certificaciones de eficiencia energética como EPEAT Silver o equivalentes.	1	Unidad

NOTA 1: El valor por ítem y total del presupuesto tiene incluido IVA, se podrán visualizar y verificar en el Anexo No. 1 - Análisis de cotizaciones- Estudio de Mercado.

NOTA 2: El valor ofertado por el proponente no podrá superar el presupuesto oficial asignado ni el precio de referencia por ítem establecido, SO PENA DE RECHAZO.

NOTA 3: Los gastos directos o indirectos que se generen por la contratación deben estar comprendidos en su oferta ya que el servicio de transporte requerido, manutención de los operarios a su cargo son por cuenta del contratista.

NOTA 4: En la oferta el proponente deberá, en la columna destinado para ello, indicar la referencia y nombre de cada uno de los elementos que ofrece a la Entidad.

NOTA 6: En razón al tipo de bienes, a la cantidad inicial requerida y al tipo de modalidad de selección, se puede presentar un ahorro económico dentro del desarrollo del proceso de selección, por lo que el SENA podrá ampliar las cantidades de los bienes objeto del contrato y garantizar mayor cobertura de las necesidades de la Entidad.

LAS PROPUESTAS DEBEN SER DILIGENCIADAS ESPECIFICANDO TODOS Y CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS SEÑALADOS ANTERIORMENTE

El contratista deberá contar con los siguientes requisitos de orden técnico:

- El suministro objeto del presente estudio previo deberá estar en optimo estado y calidad, además el contratista deberá cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en los ítems anteriores, lo cual será objeto de verificación por parte de la supervisión del contrato en las distintas entregas.
- Las entregas del suministro serán a pedido según las necesidades de la entidad durante el transcurso de la ejecución del contrato, los pedidos serán entregados en el Centro de Formación Agroindustrial y de acuerdo con lo solicitado por el supervisor.
- Deberá entregar los pedidos que se realicen de forma oportuna, en sitio, sin dilataciones y retardos para no ocasionar perjuicios al Centro de Formación Agroindustrial

2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES Y SERVICIOS

- Deberá indicar las especificaciones mínimas de los productos ofrecidos
- Será ***obligatorio presentar fichas técnicas y catálogos comerciales actualizados emitidos por el fabricante o distribuidor autorizado, referencia y marca en la oferta***, en los cuales se evidencien las características físicas, funcionales y de desempeño de los equipos ofrecidos (Aplica para todos los lotes).
- Deberá ofrecer una garantía mínima de un (1) año para los elementos y/o equipos.
- El contratista se obliga a sostener los precios ofertados dentro de la ejecución del contrato
- Entregar los elementos objeto de contrato en excelentes condiciones de calidad, libres de gravámenes, embargo, multas y cualquier otra circunstancia que afecte la propiedad de los bienes.

2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.8.1 Obligaciones generales del contratista

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.

7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
14) El (la) contratista se obliga a conocer y cumplir el protocolo SENA para la prevención de las violencias basadas en género, orientación sexual y otros tipos de violencia, para prevenir, atender y adoptar medidas de protección frente a todas las formas de violencia contra las mujeres, las basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual en el ámbito laboral, contractual y de formación para el trabajo en el SENA
15) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso de que se hayan suministrado.
16) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

1) Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) El transporte, cargue, descargue y entrega de los ítems serán asumidos por el contratista, también el riesgo y propiedad de estos hasta que se realice el recibo total a satisfacción por el SENA en el lugar indicado para la entrega de estos.
4) El contratista deberá realizar las entregas de los elementos contratados a través del personal designado. No se recibirán productos o elementos enviados a través de empresas transportadoras en las instalaciones de la Entidad.

5) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.
6) El contratista deberá 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 el inicio de actividades).
7) Guardar total reserva de la información que conozca en desarrollo de sus actividades. Esta información es de propiedad del SENA y solo podrá ser divulgada por expreso requerimiento de autoridad competente, es decir guardar la confidencialidad de toda información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia, o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular, y responder patrimonialmente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que, por sí, o por un tercero, cause a la administración o a un tercero.
8) Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause al SENA por el incumplimiento del contrato.
9) Suscribir oportunamente el acta de liquidación del contrato y las modificaciones si las hubiere.
10) Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras de acuerdo con lo manifestado en el presente documento y la propuesta presentada por el contratista.
11) Ejecutar el objeto contratado de manera autónoma e independiente, de acuerdo con lo estipulado en la necesidad de contratación y en la propuesta, documentos que hacen parte integral del presente documento.
12) Remplazar los elementos o materiales defectuosos o que no cumplan con las especificaciones técnicas exigidas por el Centro de Formación, dentro del día hábil, siguiente a la fecha de comunicación que en tal sentido realice la entidad, a través del supervisor del contrato.
13) La Fecha de garantía de los equipos entregados deben ser de mínimo (01) año por defecto de funcionamiento.
14) Garantizar que las marcas y modelos que entregan no son obsoletos de fábrica y que se podrá conseguir piezas y repuestos al menos los próximos tres (3) años posterior a la entrega de los equipos.
15) El contratista deberá entregar los manuales originales físicos y/o digitales de operación de equipos en idioma inglés y/o español.
16) Realizar la instalación, ensamble y ubicación final de los elementos en los espacios designados por la entidad, garantizando su correcto funcionamiento y condiciones de uso.
17) La supervisión junto con el Contratista debe asegurar el cumplimiento con lo establecido en el Manual de Contratación con código GCCON-M-001 y el Formato Anexo De Verificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales SIGA aplicables, los cuales se identificarán de acuerdo con los aspectos e impactos ambientales efectivamente generados, el desempeño energético y peligros y riesgos presentes en la actividad.
18) El contratista deberá realizar una jornada de entrenamiento en la operación básica de los equipos entregados y/o lo estipulado en las fichas técnicas.
19) Las demás que se estimen de acuerdo con el objeto y ejecución del contrato.

2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

1) Para la entrega de los ítems en la sede, el contratista debe realizar solicitud formal al supervisor del contrato, para el ingreso de su personal, como mínimo con cinco (5) días de anticipación, relacionando

planillas de seguridad social vigente y los datos personales del personal a ingresar al Centro de Formación.

2) El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos los trabajadores que entregan los insumos, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.
3) El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a 24 horas del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.

2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

LOTE 3 - Equipos Audiovisuales

El oferente deberá presentar certificado o etiqueta de eficiencia energética del fabricante o distribuidor, conforme a la Resolución 41012 de 2015 (UPME–MinMinas) y la Resolución 0721 de 2018 del MinAmbiente.

2.8.5 Obligaciones de Seguridad y Privacidad de la Información

En caso de que el contratista requiera acceder, solicitar, consultar, almacenar, procesar o tratar información y/o documentos de carácter privado, reservado o sensible de la Entidad, sus funcionarios, contratistas, aprendices o terceros relacionados, deberá contar previamente con la autorización expresa del supervisor del contrato y dar estricto cumplimiento al Manual de políticas de seguridad y privacidad de la información GOR-M-002 y al Manual de Protección de Datos Personales GOR-M-003 del SENA, así como a la normatividad vigente en materia de protección de datos personales.

Para lo anterior, el contratista deberá:

1. Definir e implementar procedimientos para la gestión de eventos, incidentes de seguridad, contingencia y recuperación de la información asignada o tratada durante la ejecución contractual, alineados con los controles de seguridad y privacidad establecidos por el SENA.
2. Garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y uso adecuado de la información suministrada por la Entidad.
3. Utilizar la información recibida únicamente para los fines establecidos dentro de la relación contractual, absteniéndose de divulgarla, reproducirla, almacenarla o compartirla con terceros no autorizados.
4. Dar cumplimiento a la Ley 1581 de 2012, sus decretos reglamentarios y las políticas institucionales de protección de datos personales del SENA.

5. Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios relacionados con protección de datos personales, derechos de propiedad intelectual, derechos de autor y demás disposiciones aplicables al objeto contractual.
6. Realizar la devolución de los activos físicos y/o lógicos, así como de la información generada, modificada, almacenada o procesada durante la ejecución contractual, incluyendo aquella contenida en sistemas de información diferentes a los autorizados por la Entidad, una vez finalice el contrato o cuando sea requerido por el SENA.
7. Permitir al SENA realizar verificaciones o requerimientos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones de seguridad y privacidad de la información durante la ejecución contractual.

2.8.6 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.

2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de 20 días calendarios sin exceder el 31 de diciembre de 2026 para el lote 2 equipos agroindustriales y 60 días calendario para los demás lotes. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será el Municipio de Campoalegre, Sede Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila. PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio Campoalegre Huila.

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio Municipio de Campoalegre Km 38 vía al Sur de Neiva.

2.12 FORMA DE PAGO O PLAN 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
NA	NA	NA

Otra forma de Pago	El SENA pagará al contratista el valor del contrato mediante pago parciales, de acuerdo con el avance en la ejecución del objeto contractual, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la cuenta, que incluya las facturas y sus respectivos soportes, previa revisión y liquidación de esta como requisito para la expedición del certificado de supervisión del contrato, en todo caso atendiendo la normatividad, procedimientos y formalidades que rigen la materia. Para proceder con el pago, el contratista deberá hacer previa presentación de a) Documento de cobro correspondiente con el cumplimiento de los requisitos fiscales y legales, b) Certificación suscrita por el Supervisor Contractual en la que consta que se ha cumplido a satisfacción con el objeto del Contrato, c) Acreditación de encontrarse a paz y salvo con el pago oportuno al Sistema de Seguridad Social, en las condiciones, plazos y porcentajes exigidos por la normatividad vigente, en donde se deberá presentar documento (Recibo de pago o planilla única de pago del mes o meses correspondientes a la fecha de presentación de la factura o cuenta de cobro) que acredite encontrarse a paz y salvo. El SENA efectuará 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, si es del caso. NOTA 1: El pago de este contrato está sujeto a la disponibilidad del PAC y el valor del servicio efectivamente prestado, el cual puede variar, sin perjuicio de lo indicado. NOTA 2: El SENA no desembolsará anticipo o pago anticipado en el presente contrato. NOTA 3: La Entidad a través de la supervisión, informará al contratista sobre los requisitos para que realicen el cargue de informes y facturación mediante la plataforma transaccional SECOP II, de conformidad con lo estipulado en las Circulares SENA N°01-3-

	2020-000054 y N°01-3-2020-000065 de 2020 en donde debe conformar tres archivos de la siguiente manera:1) GESTION FINANCIERA: GF_NIT_ RP_MES_AÑO.PDF2) GESTION CONTRACTUAL: GC_NIT_ RP_MES_AÑO.PDF3) FACTURA ELECTRÓNICA: FV_No. de Factura_ NIT_ RP_MES_AÑO.PDF NOTA 4: El contratista deberá presentar la factura electrónica teniendo en cuenta lo establecido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para las Entidades Estatales en las Circulares No. 016 del 09 de marzo; No. 020 del 12 de abril y No. 021 del 19 de abril de 2021 y Circulares SENA No. 3-2012-000055 del 07 de abril y No. 3-2021-000182 del 28 de septiembre 2021 y Circular SENA No. 3-2024-000019 del 19 de enero de 2024.

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	X	
Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato**		**Amortización**		**Requisito para el desembolso**
NA	NA		NA		NA

2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	
	NO:	**X**

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	La supervisión del contrato estará a cargo de la persona designada por el subdirector del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila, quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual, conforme a lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría, Código GCCON-M-002 Versión 6, o el que la modifique o remplace, y las demás normas que regulan el tema de supervisión, entre ellas los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011

En razón a lo anterior, se recomienda al ordenador del gasto la designación de un profesional Grado 10 como supervisor del contrato. quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad. Las personas designadas para la supervisión y apoyo a la supervisión verificaran la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuara de conformidad con lo determinado por el Manuela de Supervisión e interventoría de la entidad. En caso de ausencia parcial o total del supervisor, la misma será asumida por quien ocupe el cargo, sin necesidad de documento adicional alguno. Si no se da la situación anterior, el subdirector designará de nuevo, para lo cual no se requerirá de modificación contractual y la nueva designación se comunicará a las partes a través de SECOP II

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Selección Abreviada Subasta Inversa electrónica

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

La escogencia del contratista se efectuará teniendo en cuenta lo estipulado en el artículo 2.2.1.2.1.2.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, que establece el procedimiento para la contratación por Subasta Inversa, bajo los siguientes términos:

Artículo 2.2.1.2.1.2.2. Procedimiento para la subasta inversa. Además de las reglas generales previstas en la ley y en el presente título, las siguientes reglas son aplicables a la subasta inversa:

1. Los pliegos de condiciones deben indicar: a) la fecha y hora de inicio de la subasta; b) la periodicidad de los Lances; y c) el Margen Mínimo para mejorar la oferta durante la subasta inversa.

2. La oferta debe contener dos parles, la primera en la cual el interesado acredite su capacidad de participar en el Proceso de Contratación y acredite el cumplimiento de la ficha técnica; y la segunda parle debe contener el precio inicial propuesto por el oferente.

3. La Entidad Estatal debe publicar un informe de habilitación de los oferentes, en el cual debe indicar si los bienes o servicios ofrecidos por el interesado cumplen con la ficha técnica y si el oferente se encuentra habilitado.

4. Hay subasta inversa siempre que haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica.

5. Si en el Proceso de Contratación se presenta un único oferente cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica y está habilitado, la Entidad Estatal puede adjudicarle el contrato al único oferente si el valor de la oferta es igual o inferior a la disponibilidad presupuestal para el contrato, caso en el cual no hay lugar a la subasta inversa.

6. La subasta debe iniciar con el precio más bajo indicado por los oferentes y en consecuencia, solamente serán válidos los Lances efectuados durante la subasta inversa en los cuales la oferta sea mejorada en por lo menos el Margen Mínimo establecido.

7. Si los oferentes no presentan Lances durante la subasta, la Entidad Estatal debe adjudicar el contrato al oferente que haya presentado el precio inicial más bajo.

8. Al terminar la presentación de cada Lance, la Entidad Estatal debe informar el valor del Lance más bajo.

9. Si al terminar la subasta inversa hay empate, la Entidad Estatal debe aplicar los criterios del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020 conforme con los medios de acreditación del artículo 2.2. 1.2.4.2 17 del presente Decreto.

Artículo 2.2.1.2.1.2.3. Información de los participantes en la subasta inversa: La Entidad Estatal debe estructurar la subasta inversa de manera que antes de la adjudicación, los participantes en la subasta no identifiquen las ofertas y los Lances con el oferente que los presenta.

Artículo 2.2.1.2.1.2.4. Terminación de la subasta y adjudicación: La subasta termina cuando los oferentes no hagan Lances adicionales durante un período para la presentación de Lances. La Entidad Estatal debe adjudicar el contrato al oferente que haya presentado el Lance más bajo. En el acto de adjudicación, la Entidad Estatal indicará el nombre de los oferentes y el precio del último Lance presentado por cada uno de ellos.

Artículo 2.2.1.2.1.2.5. Subasta inversa electrónica o presencial: La Entidad Estatal puede escoger si adelanta la subasta inversa electrónica o presencialmente. Si la Entidad Estatal decide adelantar la subasta electrónicamente debe fijar en los pliegos de condiciones el sistema que utilizará para la subasta inversa y los mecanismos de seguridad para el intercambio de mensajes de datos.

Artículo 2.2.1.2.1.2.6. Fallas técnicas durante la subasta inversa electrónica: Si en el curso de una subasta inversa electrónica se presentan fallas técnicas que impidan a los oferentes presentar sus Lances, la subasta debe ser suspendida y cuando la falla técnica haya sido superada la Entidad Estatal debe reiniciar la subasta. Si por causas imputables al oferente o a su proveedor de soluciones de tecnología de la información y telecomunicaciones, durante la subasta inversa electrónica la conexión con el sistema se pierde, la subasta continuará y la Entidad Estatal entiende que el proveedor que pierde su conexión ha desistido de participar en la misma.

A través de la plataforma transaccional de Colombia Compra Eficiente- SECOP II, la Entidad adjudicará el proceso al proveedor cuya oferta económica sea la de menor valor, siempre y cuando cumpla con las condiciones y requisitos de orden jurídico, técnico, financiero y económico estipulados en este Proceso de Contratación, conforme a lo señalado en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1860 de 2021 y demás modificaciones normativas. La adjudicación del presente procedo de selección es hasta la totalidad del presupuesto oficial definido por la Entidad, por tal motivo el valor de la oferta NO podrá superar dicha

cifra. Los proponentes deberán acreditar el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos Jurídicos, Técnicos y Económicos que se establecen a continuación que de conformidad con lo dispuesto en el art. 5° De la Selección Objetiva de la Ley 1150 de 2007, y el art. 2.2.1.1.2.2.2. Ofrecimiento más Favorable del Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes.

3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

La posibilidad de limitar un proceso a Mypimes solo será procedente cuando el presupuesto sea inferior a USD 125.000.

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 125.000)	SI		NO	X

NOTA INTERNA. El umbral de Mipymes para el 2025 es de $533.287.768,00.

4.1. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

La posibilidad de limitar un proceso a MiPymes solo será procedente cuando el presupuesto sea inferior a USD 125.000.

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES:

De acuerdo con lo previsto por el Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021, que indica que cuando el presupuesto sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados unidos de América (USD125.000.00), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y teniendo en cuenta que el presupuesto definido para el presente proceso de selección es superior a (US$125.000) la presente convocatoria NO será limitada a la participación de MiPymes nacionales o territoriales.

UMBRAL DE MIPYMES 2026	
US $	125000
COL $	$511.708.497

INFORMACIÒN PARA LIMITACIÒN A MIPYMES: (SOLO APLICA PARA PROCESOS SUPERIORES A US$125.000)

El proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los estados unidos de América (US$125.000)	SI	X	NO	

De acuerdo con lo previsto por el Decreto 1082 de 2015, cuando el presupuesto sea superior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados unidos de América (USD125.000.00), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Por tal razón, la presente convocatoria SI será susceptible de ser limitada a la participación de Mipymes nacionales.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el presupuesto definido para el presente proceso de selección es de **CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTE MIL NOVENTA Y TRES PESOS ($456.920.093) M/CTE.**

3.2.1 Forma de acreditación

Para que proceda la limitación se deberán recibir como mínimo dos (2) manifestaciones de interés en participar. Las manifestaciones deberán ser presentadas en el SECOP II mediante mensaje público.

El interesado deberá acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

a) Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
b) Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el Representante Legal y el Contador o Revisor Fiscal, si están obligados a tenerlo, a la cual se adjuntará copia del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del Registro Mercantil, del Certificado de Existencia y Representación Legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo de sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

4. VALOR ESTIMADO DE LOS CONTRATOS

El valor estimado del contrato será hasta por la suma de **CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTE MIL NOVENTA Y TRES PESOS ($456.920.093) M/CTE**. 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 la siguiente manera para el **LOTE 1. AGRICULTURA** con un presupuesto de **OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTISIETE PESOS ($8.579.527) M/CTE,** para el **LOTE 2. EQUIPOS AGROINDUSTRIALES** con presupuesto de **SETENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS ($79.252.270) M/CTE,** para el **LOTE 3. EQUIPOS AUDIOVISUALES** con presupuesto de **TREINTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS SEIS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS ($38.606.453) M/CTE,** para el **LOTE 4. EQUIPOS DE LABORATORIO** con presupuesto de **DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS ($284.492.777) M/CTE,** para **el LOTE 5. EQUIPOS DE MANUFACTURA DIGITAL** con presupuesto de **CUARENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL SESENTA Y SEIS PESOS ($45.989.066) M/CTE.**

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para conocer el estudio del sector realizado por la entidad para el presente proceso, remítase al anexo titulado “Análisis y estudio del sector”.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, la coordinación de formación adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para Entregar a título de suministro de equipos de agricultura, agroindustriales, audiovisuales, equipos de laboratorio, equipos de manufactura digital, destinados al fortalecimiento del sistema de Competitividad y desarrollo tecnológico productivo del SENA para el Centro de Formación Agroindustrial Regional Huila es de **CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTE MIL NOVENTA Y TRES PESOS ($456.920.093) M/CTE**, tal como se evidencia en el documento anexo Estudio de mercado o Análisis del sector, el cual forma parte integral del presente documento.

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTE MIL NOVENTA Y TRES PESOS ($456.920.093) M/CTE**.

NOTA. Las variables utilizadas para calcular el presupuesto y los rubros que lo componen se encuentran descritas en el Análisis del sector.

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL (911623 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-ACTUALIZACION Y MODERNIZACION TECNOLOGICA)	$240.683.486
		C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL (911666 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-INVESTIGACIÓN APLICADA Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS)	$80.000.000
		C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL (911669 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-HUILA - TECNOPARQUE)	$90.000.000
		C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL (911670 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-HUILA - TECNOACADEMIA)	$50.000.000
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
6926	2026-05-12		911623 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-ACTUALIZACION Y MODERNIZACION TECNOLOGICA	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL	Propios	Doscientos cuarenta millones seiscientos ochenta y tres mil cuatrocientos ochenta y seis pesos.	$240.683.486
			911666 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-INVESTIGACIÓN APLICADA Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL	Propios	Ochenta millones de pesos	$80.000.000
			911669 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-HUILA -TECNOPARQUE	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL	propios	Noventa millones de pesos	$90.000.000
			911670 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-HUILA - TECNOACADEMIA	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO	Propios	Cincuenta millones de pesos	$50.000.000

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
				FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL			

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

A través de la plataforma transaccional de Colombia Compra Eficiente- SECOP II, la Entidad adjudicará el proceso al proveedor cuya oferta económica sea la de menor valor, siempre y cuando cumpla con las condiciones y requisitos de orden jurídico, técnico, financiero y económico estipulados en este Proceso de Contratación, conforme a lo señalado en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1860 de 2021 y demás modificaciones normativas. La adjudicación del presente procedo de selección es hasta la totalidad del presupuesto oficial definido por la Entidad, por tal motivo el valor de la oferta NO podrá superar dicha cifra. Los proponentes deberán acreditar el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos Jurídicos, Técnicos y Económicos que se establecen a continuación que de conformidad con lo dispuesto en el art. 5° De la Selección Objetiva de la Ley 1150 de 2007, y el art. 2.2.1.1.2.2.2. Ofrecimiento más Favorable del Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes.

5.1.1 Lotes

Lote 1 Agricultura	$ 8.579.527
Lote 2 Equipos Agroindustriales	$ 79.252.270
Lote 3 Equipos Audiovisuales	$ 38.606.453
Lote 4 Equipos de Laboratorio	$ 284.492.777
Lote 5 Equipos de Manufactura Digital	$ 45.989.066

5.2 REQUISITOS HABILITANTES

5.2.1 De capacidad jurídica

Podrán participar en el proceso de selección todas las personas naturales y jurídicas nacionales o extranjeras, individualmente o en forma conjunta bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, cuya actividad comercial u objeto social esté relacionado con el objeto a contratar en el proceso de selección de conformidad con lo establecido en el artículo 99 del Código de Comercio, que estén legalmente constituidas (personas jurídicas), que cumplan con todos los requisitos exigidos en el presente documento y que no se encuentren dentro de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución Política de Colombia y en la Ley. **Este último hecho se debe expresar bajo la gravedad de juramento, en la carta de presentación de la propuesta.**

El oferente podrá presentar oferta de las siguientes maneras:

1) De manera singular.
2) De manera plural bajo las modalidades de Consorcio o Unión temporal.

NOTA 1. El proponente singular o el proponente plural deberán cumplir con todos los requerimientos establecidos en el proceso de selección.

NOTA 2. El proponente singular o el proponente plural deberá presentar propuesta para la totalidad de los servicios que conforman el objeto, por lo cual, si la propuesta se presenta bajo alguna de estas dos formas (singular o plural) no se aceptará la presentación de propuestas parciales.

Propuesta de Personas jurídicas extranjeras

En caso de que el proponente sea una persona jurídica extranjera o que el consorcio o unión temporal esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil y el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 50 del Decreto 019 de 2012, las personas jurídicas extranjeras de derecho privado y las organizaciones no gubernamentales extranjeras sin ánimo de lucro con domicilio en el exterior, que establezcan negocios permanentes o deseen desarrollar su objeto social en Colombia, deberán constituir en el lugar donde tengan tales negocios o en el lugar de su domicilio principal en el país, apoderados con capacidad para representarlas judicialmente.

Con tal fin se protocolizará en la notaría del respectivo circuito prueba idónea de la existencia y representación de dichas personas jurídicas y del correspondiente poder. Un extracto de los documentos protocolizados se inscribirá en el registro de la respectiva Cámara de Comercio del lugar. Para este caso, los proponentes deberán presentar con las propuestas el documento que acredite tal situación.

Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal o domicilio en Colombia, bien sea como interesados individuales o integrantes de consorcio, unión temporal, acreditarán su existencia y representación legal, mediante el certificado equivalente al que expiden las cámaras de comercio colombianas, emitido por organismo o autoridad competente del país de origen de la persona jurídica extranjera, con una fecha de expedición no superior a tres (3) meses antes de la fecha límite de recepción de propuestas.

Así mismo, deberán presentar sus propuestas a través de apoderado facultado para tal fin, con arreglo a las disposiciones legales que rigen la materia, anexando el respectivo poder con su propuesta. Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal y, en tal caso, bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del Consorcio o Unión Temporal con los requisitos señalados en el Pliego relacionados con documentos extranjeros, particularmente con lo exigido en el Código de Comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

Para el caso de extranjeros, se aplicará el principio de reciprocidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993.

5.2.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta

El proponente debe suscribir la Carta de presentación de la oferta mediante la cual, de forma expresa, hace entrega de una propuesta para participar en el presente proceso de selección y en donde se compromete a suscribir el contrato y a ejecutarlo en el evento que le sea adjudicado, para lo cual los proponentes deberán suscribir el formato suministrado.

Esta carta deberá estar firmada por el proponente: persona natural, representante legal para personas jurídicas, persona designada para representarlo en caso de consorcio o unión temporal o apoderado debidamente constituido, evento en el cual se debe anexar el poder autenticado donde se especifique si se otorga poder para presentar la oferta, participar en todo el proceso de selección y suscribir el contrato en caso de resultar seleccionado.

Si la oferta es presentada por un Consorcio o una Unión temporal, en la carta de presentación se debe indicar el nombre del consorcio o unión temporal. Antecediendo a la firma, se debe indicar en forma clara el nombre de la persona que suscribe la oferta.

NOTA. La Carta de presentación de la oferta incluye la acreditación de socios que conforman la sociedad, el Acuerdo de confidencialidad, el Compromiso anticorrupción, la declaratoria de inhabilidades e incompatibilidades, el Pacto de transparencia, la autorización de notificación electrónica al que se obliga el proponente, entre otros. Por tal razón se debe utilizar el formato establecido por la entidad.

5.2.1.2 Documento de identificación

El proponente debe anexar fotocopia de la cédula de ciudadanía o de extranjería. Si se trata de un proponente extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos, procedimientos, permisos y licencias previstos para el oferente colombiano y acreditar su plena capacidad para contratar y obligarse conforme a la legislación de su país.

NOTA. Si se trata de consorcio o unión temporal se deben anexar los mismos documentos de cada uno de sus integrantes y del representante del mismo.

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

El proponente persona natural, cuando presente su oferta a título singular o como integrante de modalidad asociativa, deberá anexar fotocopia de libreta militar o el certificado mediante el cual acredite su situación militar definida.

Los proponentes podrán acreditar su situación militar de la siguiente manera: **i)** copia de la libreta militar; o **ii)** certificación provisional en línea la cual acreditará que su situación militar se encuentra en trámite; o **iii)** declaración juramentada, en la que el ciudadano manifiesta que ha realizado las actuaciones tendientes a definir su situación militar esta puede materializarse en virtud del principio constitucional de buena fe a través de cualquier documento que allegue el ciudadano con la respectiva declaración; o **iv)** cualquier otro medio de prueba que resulte conducente para demostrar que la persona con la que se va a suscribir el contrato es beneficiario de la prerrogativa establecida en el artículo 42 de la Ley 1861 de 2017 y ha adelantado actuaciones tendientes a definir su situación militar.

No están obligados a cumplir con esta acreditación las personas naturales mayores de 50 años.

5.2.1.4 Certificado de existencia y representación legal

Si la oferta es presentada por una persona jurídica singular o plural

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

En el evento en que el contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del Representante legal, el oferente deberá

anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos y si de estos se desprende que hay limitación para presentar la propuesta en cuanto a su monto, el oferente deberá anexar la correspondiente autorización, previamente impartida por la Junta de Socios o su equivalente, en donde se otorgue esta función y lo faculte específicamente para presentar la propuesta en el presente proceso de selección y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al Representante Legal, el oferente deberá allegar con la oferta la correspondiente autorización emitida en forma previa a la presentación de la propuesta por la junta de socios o el órgano de la sociedad que tenga esa función.

Si se trata de apoderado, el proponente deberá anexar el poder respectivo con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos, es decir, debidamente autenticado y con presentación personal, en el cual cuente con amplias facultades para actuar dentro del proceso. Si se trata de un poder general, además de las formalidades de ley, deberá acreditar la vigencia del mismo a través del correspondiente certificado expedido por la Notaría donde se otorgó tal poder.

NOTA 1. La responsabilidad de todos los integrantes de la forma asociativa es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993 y en los artículos 1568 y 1571 del Código Civil.

NOTA 2. La forma asociativa, una vez adjudicado el proceso de selección, deberá presentar el NIT y la certificación bancaria donde se consignarán los valores del contrato.

Si la propuesta es presentada por persona natural

Tratándose de personas naturales que por disposición legal deban inscribirse en el Registro Mercantil, deberá allegar el certificado de inscripción con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección y en donde conste la determinación de su actividad.

Si la oferta es presentada por persona jurídica extranjera

En caso de que el proponente singular o plural sea una persona jurídica extranjera o esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil, el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación Pública.

5.2.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal

En caso de consorcio o unión temporal, los proponentes indicarán dicha calidad, los términos y extensión de la participación, la designación de la persona que lo representará y señalarán las reglas básicas de la relación entre ellos y su responsabilidad, conforme el parágrafo 1 del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Igualmente deberá anexare el respectivo documento de constitución de consorcio o unión temporal. La omisión de este documento o la de alguna(s) de sus firmas dará lugar a la subsanación correspondiente.

Cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal deberá presentar el acta de constitución en donde conste, como mínimo, lo siguiente:

a) El nombre del consorcio o unión temporal.
b) Identificación de los integrantes del consorcio o unión temporal.
c) Indicar en forma expresa si su participación es a título de consorcio o de unión temporal.
d) Indicar la participación porcentual de cada uno de los integrantes en la forma asociativa correspondiente.
e) Designar la persona que para todos los efectos representará al consorcio o la unión temporal, así como a su suplente.
f) Señalamiento de las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o la unión temporal y sus respectivas responsabilidades.
g) Si se trata de una Unión temporal, señalar en forma clara y precisa los términos y extensión de la participación de cada uno de los integrantes en la propuesta y en su ejecución, y las obligaciones y responsabilidades de cada uno en la ejecución del contrato (Actividades), los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la entidad.
h) Señalar la duración del consorcio o de la unión temporal, que en todo caso no deberá ser inferior al término de validez de la oferta más el término de ejecución del contrato y un (1) año más.
i) Deberá indicar que este no podrá ser disuelto ni liquidado y, en ningún caso, podrá haber cesión del contrato entre quienes integran el consorcio o la unión temporal, ni a terceros, sin la autorización de la entidad.
j) El documento de constitución debe suscribirse por todos sus integrantes y el representante del mismo.
k) Se anexarán los documentos de constitución y representación legal de cada uno de sus integrantes y de sus representantes legales, de conformidad con los términos establecidos en el presente estudio previo.

NOTA 1. Para estos efectos, se sugiere diligenciar el modelo del **FORMATO – CONFORMACIÓN DEL PROPONENTE PLURAL** que se publica con el proceso.

NOTA 2. En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros de la unión temporal o consorcio, el representante legal tendrá la obligación de informarlo por escrito a la entidad dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la ocurrencia o conocimiento de los hechos que dieron lugar a ella.

5.2.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)

Teniendo en cuenta lo contemplado en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, los interesados en participar en este proceso deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes – RUP. Los proponentes deben allegar el certificado de inscripción en el RUP expedido por la respectiva Cámara de Comercio de la jurisdicción donde tenga el asiento principal de sus negocios (personas naturales) o el domicilio principal (personas jurídicas), con una fecha de expedición no superior a un (1) mes previo cierre del presente proceso de selección.

El proponente debe renovar el RUP a más tardar el quinto día hábil del mes de abril de cada año, de lo contrario cesan sus efectos. Al cierre del Proceso de contratación, es decir, hasta el plazo para presentar ofertas, el RUP debe encontrarse vigente, esto es, que el proponente haya presentado la información para renovar el registro en el término anteriormente establecido.

La información contenida en el RUP, previa a la suministrada para renovar el registro, continúa en firme hasta que finalice el trámite de renovación correspondiente. Así, en el periodo comprendido entre el momento de la solicitud de renovación y el instante en que adquiera firmeza la información renovada, es válido el RUP del año anterior, cuyos efectos no han cesado y se encuentra vigente y en firme.

Tanto en el evento de presentación de la oferta en forma individual como conjunta, el oferente y cada uno de los integrantes de dicha persona deben cumplir con la inscripción exigida en el presente documento. En caso de proponentes extranjeros se aplicarán las reglas previstas en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015.

La Entidad verificará que la inscripción en el RUP se encuentre vigente y en firme a la fecha de la presentación de la oferta y que no existan sanciones que puedan inhabilitar al proponente.

El RUP deberá estar en vigente al momento de la adjudicación.

Inscripción de personas extranjeras en el Registro Único de Proponentes (RUP)

Las personas naturales extranjeras con domicilio en el país y las personas jurídicas privadas extranjeras que tengan establecida sucursal en Colombia deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes para poder participar en este proceso de selección.

Las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país y las personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan establecidas sucursales en Colombia no requerirán inscripción en el Registro Único de proponentes, pero en todo caso la entidad verificará directamente el cumplimiento de los requisitos habilitantes. Dichas personas deberán, en su lugar, acreditar los requisitos previstos en estos estudios

mediante los documentos establecidos por la legislación del país de origen, los cuales deben aportarse al proceso de contratación.

5.2.1.7 Registro Único Tributario (RUT)

El proponente persona natural o jurídica y cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar con su oferta copia del Registro Único Tributario – RUT.

5.2.1.8 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de Ley 1150 de 2007, a la fecha de la presentación de la propuesta el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. Este requisito se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este se encuentre inscrito en el Certificado de existencia y representación legal o, en su defecto, por el representante legal, el cual, en todo caso, acreditará el cumplimiento de la obligación como mínimo en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la oferta.

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, esta deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

En el caso que las sociedades (y asimiladas) colombianas que sean contribuyentes declarantes del impuesto de renta y que se encuentren exoneradas del pago de Salud, SENA e ICBF respecto de los empleados que devenguen menos de 10 SMLMV en los términos del artículo 65 de la ley 1819 de 2016 que modificó el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, deberán ponerlo de presente por medio de un documento emanado por el representante legal y revisor fiscal.

Personas jurídicas singular o plural

El proponente, persona jurídica singular o plural, debe presentar la información establecida en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES** suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal. En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES**. Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en el país.

La entidad no exigirá las planillas de pago, ya que bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal.

En caso de que la certificación deba ser suscrita por el revisor fiscal se deberán allegar los siguientes documentos: i) Documento de identificación del RF; ii) Tarjeta profesional del RF; iii) Antecedentes Junta Central de Contadores del RF.

Personas naturales

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación al Sistema de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos. Los referidos certificados se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse dicha fecha, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

Cuando la persona natural tenga personal a cargo, el requisito se acredita con la correspondiente planilla de pago del mes anterior al cierre del proceso.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud. Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado.

5.2.1.9 Garantía de seriedad de la oferta

De conformidad con el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del Decreto 1082 de 2015, los proponentes deberán otorgar una garantía de seriedad de la oferta por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor de la propuesta, vigente desde la presentación de la oferta y noventa (90) días calendario posteriores al cierre del proceso.

La referida garantía cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los siguientes eventos:

a) La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la adjudicación o para suscribir el contrato sea prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a tres (3) meses.
b) El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.
c) La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.
d) La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.

Esta garantía debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta por noventa (90) días más y, en todo caso, debe estar vigente hasta el término de aprobación de la garantía única de cumplimiento.

En caso de que el proponente opte por contrato de seguro contenido en una póliza debe allegar las condiciones generales de la póliza.

Si el oferente favorecido con la adjudicación no suscribe el contrato, la entidad exigirá al oferente clasificado en segundo lugar la prórroga de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta hasta el término de aprobación de la garantía única de cumplimiento.

La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de esta.

NOTA. En caso de que la oferta sea presentada por un proponente plural que no cuente con NIT, la garantía podrá estar expedida a nombre de uno solo de los integrantes. No obstante, en ella se deberán relacionar todos los integrantes del consorcio, su NIT y el porcentaje de participación de cada uno de ellos en la forma asociativa.

5.2.1.10 Certificado de antecedentes fiscales – CGR

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.11 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.12 Certificado de antecedentes judiciales

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.13 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.14 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.15 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos - REDAM

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) deberá aportar junto con su oferta el certificado señalado por Ley 2097 de 2021 a su nombre.

Para obtener el certificado, el proponente deberá seguir las instrucciones señaladas en la página web: https://www.redam.gov.co

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.2 De carácter técnico

EXPERIENCIA: Con el fin de garantizar que el futuro contratista acredite las condiciones de idoneidad y experiencia objeto de la presente contratación y en aras de garantizar el cabal cumplimiento del objeto contractual en condiciones de calidad y oportunidad, los proponentes deberán acreditar experiencia mediante la presentación de un máximo de tres (3) certificaciones de contratos así: Certificaciones de experiencia o copias de contratos soportados con las respectivas actas de liquidación o de recibido a satisfacción según corresponda, cuyo objeto o alcance del mismo guarde relación con el objeto del presente proceso de contratación al cual se presenta; y que solas o sumadas su valor sea igual o superior al valor del presupuesto oficial por Lote del presente proceso de selección al cual presenta su propuesta. Así mismo, cumplan con los códigos UNSPSC hasta el tercer nivel de clasificación y cada uno debe cumplir con al menos cuatro códigos (4) códigos, exceptuando el lote 1 en el cual solo deben dar cumplimiento a uno de los dos códigos descritos en el siguiente literal. Las certificaciones deberán contener y especificar claramente la siguiente información:

- Nombre y firma de quien expide la certificación
- Nombre del contratante
- Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año)
- Número del contrato (si tiene)
- Objeto de este,
- Valor del contrato,
- Recibido a satisfacción del objeto contractual ejecutado
- Plazo o duración del contrato
- Fecha de suscripción
- Fecha de terminación del contrato (día, mes y año)
- Estado (100% ejecutado).

Si la experiencia es ejecutada por un consorcio o unión temporal, solo se tendrá en cuenta el porcentaje de participación.

El objeto de los contratos debe estar relacionado con el objeto contractual, entiéndase que el proponente debe demostrar experiencia igual o similar de cada lote, para ello se verificará que para cada uno de los contratos el proponente cumpla con al menos cuatro códigos UNSPSC hasta el tercer nivel de clasificación, descritos en el numeral 4 del presente documento.

En el caso de no contar con la certificación, los oferentes podrán allegar copia del contrato con su respectiva acta de liquidación en la que se evidencie la información solicitada.

Cuando se pretenda acreditar experiencia con entidades privadas, adicional a las certificaciones, deberá anexar copia de la minuta respectiva, so pena de no ser tenida en cuenta para el cálculo de la experiencia. En el caso de no contarse con la respectiva minuta, el proponente deberá anexar copia de las órdenes de compra, facturas y/o documentos que permitan acreditar la experiencia y los valores de los contratos que pretenda acreditar, los cuales deben contar con la información mínima de fecha, nombre del proveedor e identificación del comprador.

Nota 1: En el evento que los contratos presentados por los proponentes involucren bienes o servicios adicionales a los solicitados por la Entidad, la certificación deberá reflejar el valor total correspondiente a los bienes y servicios solicitados por el SENA o similares en este proceso y este valor será el que se tendrá en cuenta para computar la experiencia. Asimismo, en el evento que las certificaciones no contengan toda la información que permita su evaluación, el proponente deberá anexar a la propuesta copia de los documentos soporte que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación***.***

Nota 2*:* La experiencia para tener en cuenta será en contratos ejecutados y terminados a satisfacción, entendiéndose por ésta aquella en la cual el contratista no haya sido objeto de multas, declaratorias de incumplimiento o declaratoria de caducidad. En el evento en que alguna de dichas circunstancias se presente frente a la experiencia acreditada no se tendrá en cuenta el respectivo contrato.

Nota 3*:* Si el proponente pretende hacer valer un contrato como experiencia para uno o varios lotes, debe adjuntar relación de los elementos que entregó junto con el valor de cada uno de ellos, para verificar las condiciones de experiencia.

Nota 4*:* El proponente debe adjuntar la relación de los contratos, el objeto, y la fecha de ejecución y el número de consecutivo del contrato registrado en el RUP. **Formato Experiencia**

No se aceptan:

- Certificaciones de contratos en donde se acredite que el servicio se realizó por intermedio de una cooperativa de trabajo asociado

- Documentos suscritos por supervisores o interventores
- Experiencia de subcontratos o autocertificaciones
- Copias de contratos

En ejercicio de esta facultad los proponentes no podrán complementar, mejorar o modificar su oferta solo aclararla.

Con el no cumplimiento de este requerimiento, la oferta será evaluada como **NO CUMPLE TÉCNICAMENTE.**

LOTE 1. AGRICULTURA

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	21101517	Motocultivador giratorio o de potencia
2	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23151808	Granuladores

LOTE 2. EQUIPOS AGROINDUSTRIALES

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	[E] Productos de Uso Final	48101705	Máquinas de cappuccino o expreso
2	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	21102005	Maquinaria agrícola para limpieza, selección o clasificación
3	[E] Productos de Uso Final	48101708	Máquinas de granizados
4	[E] Productos de Uso Final	48101516	Hornos microondas para uso comercial
5	[E] Productos de Uso Final	44102304	Máquinas selladoras
6	[E] Productos de Uso Final	48101608	Licuadoras para uso comercial
7	[E] Productos de Uso Final	48101510	Calentadoras de comida para uso comercial
8	[D] Componentes y Suministros	41111500	Instrumentos de medición del peso
9	[E] Productos de Uso Final	48111002	Máquinas dispensadoras de cantidades grandes
10	[D] Componentes y Suministros	30162204	Mesón de granito

11	[D] Componentes y Suministros	30162201	Mesón laminado
12	[E] Productos de Uso Final	48101705	Máquinas de cappuccino o expreso
13	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131500	Refrigeradores industriales
14	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131500	Refrigeradores industriales
15	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131500	Refrigeradores industriales
16	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	24131510	Refrigerador de mostrador

LOTE 3. EQUIPOS AUDIOVISUALES

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN** **(Clase o producto)**
1	[E] Productos de Uso Final	52161500	Equipos audiovisuales
2	[E] Productos de Uso Final	45121500	Cámaras
3	[E] Productos de Uso Final	45111609	Proyectores multimedia
4	[E] Productos de Uso Final	52161505	Televisores
5	[E] Productos de Uso Final	45121516	Cámaras grabadoras o video cámaras digitales
6	[E] Productos de Uso Final	43211907	Cascos de realidad virtual
7	[E] Productos de Uso Final	43211900	Monitores y pantallas de computador
8	[E] Productos de Uso Final	43211900	Monitores y pantallas de computador
9	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	25131705	Aviones no tripulados objetivo o de reconocimiento
10	[E] Productos de Uso Final	45121626	Respaldo de cámara digital (dispositivo que permite editar e imprimir)

LOTE 4. EQUIPOS DE LABORATORIO

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN** **(Clase o producto)**

1	[D] Componentes y Suministros	41111703	Microscopios de disección de luz o de estéreo
2	[D] Componentes y Suministros	41103307	Equipos de vacío o vapor de mercurio
3	[D] Componentes y Suministros	41113633	Potenciómetros
4	[D] Componentes y Suministros	41113037	Lectores de micro placas
5	[E] Productos de Uso Final	47101514	Equipos de purificación de agua
6	[D] Componentes y Suministros	41121808	Buretas para laboratorio
7	[D] Componentes y Suministros	41113633	Potenciómetros
8	[D] Componentes y Suministros	40151502	Bombas de vacío
9	[D] Componentes y Suministros	41111517	Balanzas analíticas
10	[D] Componentes y Suministros	41111818	Reactivo de examen no destructivo

LOTE 5. EQUIPOS DE MANUFACTURA DIGITAL

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN** **(Clase o producto)**
1	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
2	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
3	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
4	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
5	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261500	Máquinas para prototipos rápidos
6	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
7	[E] Productos de Uso Final	43211711	Escáneres
8	[E] Productos de Uso Final	43212107	Impresoras de plotter
9	[E] Productos de Uso Final	43212107	Impresoras de plotter

10	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
11	[C] Maquinaria, Herramientas, Equipos Industrial y Vehículos	23261507	Máquina impresora tridimensional
12	[E] Productos de Uso Final	60104709	Aparato de conducción de calor
13	[E] Productos de Uso Final	43212110	Impresoras de múltiples funciones
14	[E] Productos de Uso Final	43212105	Impresoras láser

- Como mínimo el valor de cada contrato o la sumatoria de los tres (03) contratos, debe ser igual o superior al Cien por ciento (100%) del presupuesto oficial definido para el lote en donde realice su propuesta, expresado en SMLMV - Lote 1 Agricultura 4.9 SMMLV Lote 2 Equipos agroindustriales 45.3 SMMLV Lote 3 Equipos audiovisuales 22 SMMLV Lote 4 Equipos de laboratorio 162.5 SMMLV Lote 5 Equipos de Manufactura digital 26.3 SMMLV

- Deberá allegar copia de las actas de liquidación o certificaciones de experiencia de los tres (03) contratos ejecutados por cada lote al que se presente, acreditar a través del Registro Único de Proponentes. Diligenciar Formato, relacionando datos de los contratos. El SENA se reserva el derecho de solicitar al proponente copia de los contratos y facturas que demuestren la veracidad de las certificaciones adjuntas dentro del proceso de subasta inversa.

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES - Decreto 1860 de 2021

El artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 establece que las entidades estatales, indistintamente de su régimen de contratación, establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación de las Mipymes domiciliadas en Colombia dentro de los procesos de selección del sistema de compras públicas, a través de alguno o algunos de los siguientes aspectos

1) Tiempo de experiencia.
2) Número de contratos para la acreditación de la experiencia.
3) Índices de capacidad financiera.
4) Índices de capacidad organizacional.
5) Valor de la garantía de seriedad de la oferta.

La entidad incluirá como condición habilitante diferencial el aspecto relacionado con el número de contratos para la acreditación de la experiencia, de la siguiente forma: Para certificar la experiencia, el proponente en condición de Mipymes deberá aportar máximo cuatro (4) certificaciones, en las condiciones establecidas en “Experiencia específica”.

Nota. La inclusión de este requisito habilitante diferencial no limitará la libre concurrencia dentro del proceso de selección, sino por el contrario, permitirá garantizar a la entidad la escogencia de un contratista idóneo para la ejecución del objeto contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - FORMATO OFERTA TÉCNICA -

- ✓ El proponente debe remitir el **Formato Oferta Técnica (Formato 10),** donde ofertará la totalidad de los ítems requeridos en las unidades, medidas y cantidades requeridas. La oferta técnica **no debe omitir, variar, eliminar o modificar** ningún ítem ni las especificaciones técnicas señaladas, ni las cantidades o unidades de medida establecidas por la Entidad.
- ✓ El proponente debe relacionar en el formato No. 10 la marca y referencia de los equipos a ofertar.
- ✓ El proponente debe adjuntar junto con su oferta técnica, copia del catálogo del fabricante de los elementos a ofertar. (Aplica para todos los lotes).

5.2.2.1 De seguridad y salud en el trabajo

En relación al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el oferente debe dar obligatorio cumplimiento al Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), según el Decreto 1072 de 2015, que tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST, que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión. Igualmente, deben dar cumplimiento a la Resolución 0312 de 2019 que aplica a los empleadores públicos y privados, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo.

Para asegurar el cumplimiento de la normatividad colombiana Legal Vigente aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de los requisitos mencionados, el proponente deberá entregar con su propuesta la documentación requerida para cualquiera de las siguientes opciones:

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, 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, 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 1: Para las opciones 1 y 2 incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo con la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%.

- El oferente deberá allegar Certificado de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, GCCON-F-065 Versión 03 de la Entidad SENA (**Se anexa en el pliego**), firmado por el representante legal o persona Natural y profesional en SG-SST. **(El Oferente debe presentar el Formato SENA Adjunto).**

- En caso de que el oferente sea persona natural y/o independiente y quien es la única persona responsable del desarrollo del objeto contractual, deberá allegar 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 2: 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 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.

5.2.2.2 De gestión ambiental

Aplica para todos los lotes.

El oferente deberá presentar una declaración simple en la que manifieste que los productos ofrecidos cumplen con la normatividad ambiental vigente en Colombia y que no contienen sustancias peligrosas restringidas por la Resolución 0721 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Igualmente, deberá comprometerse a que los bienes se entregarán con empaques reciclables o reutilizables, en cumplimiento de la Resolución 1407 de 2018.

LOTE 3 - Equipos Audiovisuales

El oferente deberá presentar certificado o etiqueta de eficiencia energética del fabricante o distribuidor, conforme a la Resolución 41012 de 2015 (UPME–MinMinas) y la Resolución 0721 de 2018 del MinAmbiente.

5.2.3 De carácter financiero

Certificado de inscripción clasificación y calificación en el Registro Único de Proponentes – (RUP). De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con entidades estatales, deberán inscribirse en el Registro Único de Proponentes (RUP) administrado por el Registro Único Empresarial de la Cámara de Comercio con jurisdicción en su domicilio principal.

En consecuencia, los proponentes obligados a inscribirse en el RUP deberán adjuntar a su propuesta el certificado de inscripción vigente y en firme. En caso de proponentes plurales (consorcios o uniones temporales), cada uno de los integrantes deberá cumplir individualmente con esta obligación.

El Comité Evaluador verificará los siguientes aspectos del certificado RUP:

1. Fecha de expedición: El certificado deberá haber sido expedido con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario previos a la fecha de cierre del presente proceso. En el caso de proponentes plurales, cada uno de los integrantes deberá cumplir con esta condición.
2. Renovación del registro: Conforme al artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, las personas inscritas en el RUP deberán presentar la información para su renovación a más tardar el quinto (5°) día hábil del mes de abril de cada año, so pena de que su registro cese sus efectos. Por tanto, para ser habilitado en este proceso, el proponente deberá presentar un certificado que acredite la renovación correspondiente al año 2026.
3. Fecha de corte de la información: La evaluación de la información contenida en el certificado RUP se efectuará con corte a 31 de diciembre de 2025, tanto para proponentes individuales como para cada uno de los integrantes de un proponente plural.
4. Firmeza del certificado: La firmeza del certificado deberá haberse adquirido a más tardar antes de la fecha límite para la presentación de propuestas establecida en el cronograma del proceso, so pena de rechazo de la oferta.

En todo caso, en los procesos donde concurran consorcios o uniones temporales, cada uno de sus integrantes deberá cumplir integralmente con las condiciones aquí señaladas. Indicadores financieros De conformidad con lo previsto en la normativa vigente, en especial el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.5.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, los proponentes deberán acreditar su capacidad financiera y organizacional mediante los indicadores establecidos en el Registro Único de Proponentes (RUP), los cuales serán verificados por la entidad contratante como requisito habilitante.

Los requisitos habilitantes financieros exigidos para este proceso son los siguientes:

IINDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,3
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a uno punto *cinco (1,5) o un valor de cero (0) indef*inido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente - Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,12
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,10

En virtud de lo anterior, la capacidad financiera y organizacional es el resultado de un estudio realizado con información de 609 PYMES, conforme la base de datos contenida en el Sistema Integrado de información Societaria de la página de la Superintendencia de Sociedades, para la vigencia 2024 https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports. Con los cuales la Entidad busca establecer las mínimas condiciones que puedan asegurar la idoneidad financiera de los oferentes y la correcta ejecución del Contrato. Lo anterior, con el propósito de mitigar el riesgo de ejecución, atendiendo la naturaleza de la necesidad, la asignación y ejecución, así como garantizar la pluralidad de oferentes.

Evaluación Indicadores Financieros en Uniones Temporales y Consorcios

La entidad evaluará los indicadores de las uniones temporales y consorcios conforme al Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación CCE-EICP-MA-04 numeral 5.4. Metodologías para el cálculo de indicadores de proponentes plurales, opción 4. Ponderación de los componentes de los indicadores, en la cual se establece lo siguiente: En esta opción cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total del componente del indicador proporcionalmente con su participación en la figura, esto es, unión temporal o consorcio.

La siguiente es la fórmula aplicable:

$$Indicador = \frac{Numerador_1 * Participación_1 + \cdots + Numerador_n * Participación_n}{Denominador_1 * Participación_1 + \cdots + Denominador_n * Participación_n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Numerador_i * Participación_i}{\sum_{i=1}^{n} Denominador_i * Participación_i}$$

Donde representa a una empresa que conforma el oferente plural y es el número total de empresas integrantes del oferente plural (unión temporal o consorcio).

Esta opción incentiva a que el integrante del proponente plural con los mejores indicadores tenga una mayor participación en dicho proponente plural.

5.2.3.1 FORMATO No. 08 - Personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia

De conformidad con el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 y lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.4 del Decreto 1082 de 2015, las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia que deseen participar en procesos de contratación con entidades estatales no están obligadas a inscribirse en el Registro Único de Proponentes (RUP).

No obstante, estos proponentes deberán acreditar su capacidad jurídica, experiencia, capacidad financiera y organizacional mediante la presentación de los documentos equivalentes, conforme a lo siguiente:

1. **Capacidad Jurídica:** Deberán presentar los documentos que acrediten su existencia y representación legal, emitidos por la autoridad competente en su país de origen, debidamente apostillados o legalizados y, en caso de idioma distinto al español, traducidos oficialmente.

2. **Capacidad Financiera y Organizacional:** Deberán acreditar su capacidad financiera y organizacional mediante la presentación de estados financieros certificados y dictaminados, conforme a las normas contables de su país y traducidos oficialmente al español, cuando aplique. La entidad contratante establecerá en el pliego de condiciones los indicadores mínimos requeridos, que serán calculados con base en la información aportada.

3. **Experiencia:** La experiencia deberá acreditarse mediante certificados expedidos por entidades públicas o privadas, debidamente legalizados o apostillados, que permitan verificar la ejecución de contratos relacionados con el objeto del proceso.

4. **Inscripción en el RUP en caso de adjudicación:** De acuerdo con la normativa vigente, si el contrato es adjudicado a un proponente extranjero sin domicilio en Colombia, este deberá, antes de la suscripción

del contrato, establecer domicilio o abrir sucursal en Colombia e inscribirse en el Registro Único de Proponentes (RUP), cumpliendo con todos los requisitos previstos para tal efecto.

5. Los proponentes extranjeros deberán presentar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en pesos colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de estos, y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

    a. El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (sí aplica de acuerdo con la legislación de origen) con traducción simple al castellano de acuerdo con las normas NIIF.
    b. Copia de la tarjeta profesional del Contador Público o Revisor Fiscal y certificado de antecedentes
    c. disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores de quien realiza la conversión.
    d. El Formato No. 08 - Información financiera y organizacional para extranjeros diligenciado. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el Formato No. 08 – Información financiera y organizacional para extranjeros y los documentos señalados en el Literal A, prevalecerá la información consignada en los estados financieros incluidos en la oferta.

Las fechas de corte de los documentos señalados en el literal a) será establecer las fechas de corte, de acuerdo con lo establecido en la Subsección 5, de la Sección 1, del Capítulo 1, del Título 1, de la Parte 2 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. En tal sentido, se tomará la información de acuerdo con el último año fiscal del proponente, acompañado del Informe de Auditoría, salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este pliego.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el Representante Legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. El Proponente podrá acreditar este requisito con un documento que así lo certifique emitido por una firma de auditoría externa.

5.2.3.2 Capacidad residual

No Aplica.

5.2.4 Oferta económica

De conformidad con el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 94 del Decreto Ley 19 de 2012, la modalidad de selección abreviada mediante subasta inversa se emplea para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización. En esta modalidad, la oferta económica se formula conforme a las siguientes condiciones:

Presentación de la Oferta Económica Inicial: El proponente deberá presentar en su propuesta inicial una oferta económica que indique de manera clara y precisa el valor unitario y total de los bienes o servicios ofertados, expresado en moneda legal colombiana (pesos colombianos). Esta oferta debe ajustarse al presupuesto oficial y a las condiciones señaladas en el pliego de condiciones.

La propuesta económica objeto de evaluación será aquella que determine el precio ofertado en la plataforma SECOP II, conforme a lo anterior, dicha propuesta debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. El oferente deberá presentar su oferta económica a través de la plataforma SECOP II, discriminando precios unitarios con IVA (en los casos que aplique), costos directos e indirectos y tanto los precios unitarios como el valor total de la oferta, no podrán superar el presupuesto oficial establecido en el estudio previo. so pena de rechazo.
2. Ofertar la totalidad de los ítems requeridos, en las unidades, medidas y cantidades requeridas. La oferta no debe omitir, variar, eliminar o modificar ningún ítem ni las cantidades o unidades de medida establecidas, so pena de rechazo.
3. Se verificarán los valores contenidos en las ofertas, teniendo en cuenta los precios del análisis del
4. Mercado La propuesta económica deberá comprender todos los costos asociados a la ejecución del contrato, tales como impuestos, tasas, contribuciones, costos directos e indirectos, transporte, seguros, gastos administrativos y demás erogaciones que resulten necesarias para garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual.

La no presentación de la oferta económica en los términos aquí previstos, o la presentación de una propuesta que no se ajuste a las condiciones financieras establecidas en el pliego de condiciones, podrá ser causal de rechazo de la propuesta, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Los valores económicos deberán expresarse únicamente en números enteros, sin decimales, dado que no se aceptarán cifras con centavos de peso. Cualquier oferta que incluya valores decimales se entenderá como incumplimiento de lo dispuesto en el presente pliego y será causal de rechazo de la propuesta.

Participación en la Selección Abreviada de Subasta Inversa: La oferta económica definitiva será la que resulte de la subasta inversa electrónica, en la cual los proponentes presentarán sus lances económicos en tiempo real, reduciendo sus precios para obtener la mejor posición en el orden de elegibilidad.

La subasta se rige bajo el principio de economía, es decir, el contrato se adjudica al proponente que ofrezca el precio más bajo, siempre que cumpla con los requisitos habilitantes y las condiciones técnicas exigidas.

Formalización del Precio Ofertado: El precio que resulte ganador en la subasta inversa será considerado

irrevocable y vinculante, y constituirá la base para la suscripción del contrato. No serán admisibles modificaciones posteriores al valor ofertado durante la subasta.

5.2.5 Precios artificialmente bajos

De conformidad con los principios de transparencia, responsabilidad y selección objetiva previstos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, la entidad estatal deberá velar porque las ofertas económicas presentadas en el proceso de selección sean serias, viables y consistentes con las condiciones del mercado y las especificaciones técnicas requeridas.

En tal sentido, la entidad se reserva el derecho de verificar la viabilidad y razonabilidad económica de las ofertas, especialmente aquellas cuyo valor resulte notoriamente inferior al promedio de las ofertas válidas o al presupuesto oficial, lo cual puede indicar la existencia de precios artificialmente bajos.

Definición
Se entiende por precio artificialmente bajo aquella oferta cuyo valor:

- Sea tan reducido que pueda comprometer la adecuada ejecución del objeto contractual.
- No guarde correspondencia con los costos reales de producción, adquisición o prestación del bien
- servicio.
- Ponga en riesgo el cumplimiento de las condiciones técnicas y contractuales exigidas.

Procedimiento ante la Detección

1. **Requerimiento de Justificación**: La entidad podrá requerir al proponente que acredite, mediante documentos y soportes idóneos, la viabilidad de su oferta económica. Dicha justificación podrá incluir:

• Estrategias de eficiencia en costos.
• Ventajas competitivas específicas.
• Condiciones excepcionales de producción o suministro.

2. Evaluación Técnica y Financiera: El comité evaluador analizará la información suministrada para determinar si la oferta es sostenible y si no afecta la correcta ejecución del contrato.

3. Rechazo de la Oferta: En caso de que el proponente no justifique satisfactoriamente su precio ofertado o se evidencie riesgo de incumplimiento, la entidad rechazará la oferta por no cumplir con los principios de seriedad y viabilidad económica exigidos en el proceso.

5.3 REQUISITOS PONDERABLES

No aplica

6. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI**		**NO**	X
MUESTRA	**SI**		**NO**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI**		**NO**	X

7. 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.

8. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	**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 del contrato, vigente por el plazo del contrato y 4 meses más. No podrá ser inferior al 10% del valor del contrato, deberá cubrir las multas y la cláusula penal pecuniaria pactada y tener una **vigencia mínima hasta la liquidación del contrato**.
X	**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** Por el (5%) 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:** por el (20 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 4 meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato, la garantía mínima presunta y los vicios ocultos)
X	**Calidad del servicio:** Por el (20 %) 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 20 % 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. ACUERDOS COMERCIALES

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	SI	NO	NO	NO
	México	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Alianza Pacifico	Chile	SI	SI	NO	SI
	México	SI	SI	NO	SI
	Perú	SI	SI	NO	SI
Canadá		SI	SI	NO	SI
Chile		SI	SI	NO	SI
Corea		SI	SI	NO	SI
Costa Rica		SI	SI	NO	SI
Estados Unidos		SI	SI	NO	SI
Estados AELC		SI	SI	NO	SI
México		SI	SI	NO	SI
Triángulo Norte	El Salvador	SI	SI	NO	SI
	Guatemala	SI	SI	NO	SI
	Honduras	NO	NO	NO	NO
Unión Europea		SI			
Comunidad Andina		**SI**	**SI**		

10. ANEXOS

Anexos:

Anexo 1 - Análisis del Sector

Anexo 2 - Análisis de Cotizaciones

Anexo 3 - Matriz de Riesgos

Anexo 4 - Anexo a la Invitación Pública

Formatos:

Formato - Carta de presentación de la propuesta
Formato - Documentos de conformación del consorcio o unión temporal
Formato - Certificación aportes seguridad social integral y parafiscales. Persona Natural / Jurídica.
Formato - Experiencia del proponente
Formato - Oferta Técnica
Formato - Certificado de implementación del sistema de gestión de la seguridad
Formato - Criterios de desempate
Formato - Declaración persona extranjera Estados Financieros
Formato - Información Financiera de Proponente Extranjero
Formato - Origen de los Servicios

El presente documento se suscribe a los nueve (09) días de junio del 2026

Lina M. Trujillo O

Firmado digitalmente por Lina Marcela Trujillo Osso

LINA MARCELA TRUJILLO OSSO
Subdirectora (E)

Elaboró y revisó componente técnico: Rafael David Angel Gasca - Dinamizador Competitividad

Revisó componente jurídico: Laura Vanessa Leguizamo Pérez - Abogada Gestión Contractual

Firmado digitalmente por Laura Vanessa Leguizamo Perez
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Laura Vanessa Leguizamo Perez, email=lauleguizamope@gmail.com, c=CO
Fecha: 2026.06.09 19:47:36 -05'00'

Valentin Murcia T.

Revisó componente técnico: Valentín Murcia Torrejano

Revisó componente Financiero: Damary Sanchez Lozano

Maira Alejandra Ríos

Revisó componente Ambiental: Maira Alejandra Ríos - Dinamizadora Ambiental

Revisó componente SST: Faisury Gómez Losada - Profesional Apoyo HySI.