PROCESO					
PROCESO DE GESTIÓN CONTRATUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
FICHA TECNICA					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	**Pública Clasificada**		**Pública Reservada**	

FICHA TECNICA

OBJETO.

15-9110-14 CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS PARA LOS PROGRAMAS IMPARTIDOS POR LA TECNOACADEMIA EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL CENTRO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL SENA REGIONAL BOYACÁ.

1.JUSTIFICACION

El Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia. Ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados.

Mediante la Ley 119 de 1994 se estableció que el objeto del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA es el de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos y de promover y apoyar el desarrollo tecnológico del sector productivo.

Es por esto por lo que la Entidad tiene el compromiso de innovar y evolucionar permanentemente sus estrategias, metodologías y medios de aprendizaje, de acuerdo con las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, de manera que impacte positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del País.

La Política Nacional de Competitividad y Productividad (CONPES 3527), definió la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como pilar fundamental para la competitividad y productividad del país, partiendo del fortalecimiento de las capacidades de generación, uso y transferencia de conocimiento y el apoyo a las empresas en las actividades de búsqueda, evaluación y apropiación de tecnología.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 3582), buscó “incrementar la capacidad del país en identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad, y contribuir a la transformación productiva del país. La implementación de las estrategias contenidas en esta política de Ciencia, Tecnología e Innovación debe permitir la coordinación de acciones de las instituciones públicas que asignan recursos para actividades de investigación y de innovación, buscando elaborar una agenda agregada que permita crear las condiciones para que el conocimiento tenga una función instrumental en la generación de riqueza, ingreso, equidad y bienestar social”.

La Ley 1286 de 2009, contempla como objetivo general fortalecer tanto el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (SNCTI) como a Colciencias, con el propósito de lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar un crecimiento económico productivo, enmarcado dentro de una nueva industria nacional, eficiente, productiva y competitiva.
En el marco de la Ley 344 de 1996, Artículo 16 - Modificado por el art. 32, Ley 1607 de 2012. "De los ingresos correspondientes a los aportes sobre las nóminas de que trata el numeral cuarto del artículo 30 de la Ley 119 de 1994, el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, destinará un 20% de dichos ingresos para el desarrollo de programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo. El SENA ejecutará directamente estos programas a través de sus centros de formación profesional o podrá realizar convenios en aquellos casos en que se requiera la participación de otras entidades o centros de desarrollo tecnológico".

Con lo anterior, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), mediante Acuerdo 0010 de 2024, establece la política para el desarrollo de los programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo en el SENA; en la que se incluye:

- ✓ La aprobación de la política para la inversión de los recursos destinados mediante la Ley 344 de 1996.

- ✓ Líneas Tecnológicas: Áreas para formulación e implementación de proyectos y planes de acción. Estas son: Diseño de productos; Producción y transformación; Materiales y biotecnología; TICs e IA; Usuario, comercialización y logística; SENA se transforma; Sociedad, cultura y pedagogía; Economía popular y campesina.

- ✓ Crear zonas de competitividad y desarrollo tecnológico: Escenario no convencional para abordar retos tácticos, de mercado, sociales; mediante proyectos de impacto significativo regional agrupados. Para el caso del Huila, se integra con Tolima, Santander y Norte de Santander para conformar la Zona Santanderes y Tolima grande.

- ✓ Acceso a recursos por parte de los centros de formación mediante la formulación de proyectos de investigación o desarrollo tecnológico de acuerdo con las líneas tecnológicas.

- ✓ Para la asignación de recursos se establecen: la formulación de proyectos para transformar una situación problemática de una población o sector específico; formulación de plan para garantizar la operación de las TecnoAcademias, Tecnoparques, Laboratorios y otros establecidos por la entidad.

- ✓ ZAJUNACAMPO: Mecanismo de intervención itinerante en territorio campesino.

- ✓ Laboratorios: Mecanismo de prestación de servicios de ambientes especializados para desarrollos técnicos, científicos y/o investigación e innovación.

- ✓ Propiedad intelectual: Establecer parámetros para la protección de productos, servicios, metodologías resultantes de la inversión del SENA.

Por otra parte, el Acuerdo 0010 de 2024, establece en su artículo décimo sexto: Mecanismos de asignación presupuestal: que para acceder a recursos de la Ley 344 de 1996 se establecen los siguientes mecanismos: Formulación de proyectos y formulación de Plan la cual es una herramienta de planificación anual que

establece pasos a seguir para alcanzar los objetivos planteados, que garantice la operación de TecnoAcademias, Tecnoparques, Laboratorios y otros establecidos por la entidad como lo son los Planes de Intervención Técnica y tecnológica (PITTE).

De igual manera, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG dentro del proceso de Gestión de la Innovación y la Competitividad establece

> "Presentar proyectos de I+D+i alineados con los programas de formación que oferta el centro, y formular plan de sostenibilidad del proyecto y elementos que se adquieran para su ejecución."

Además de los procedimientos definidos en el marco del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA, se hace necesario e indispensable para el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial de la Regional Boyacá el cumplimiento de las acciones necesarias para la ejecución y seguimiento a los resultados esperados en el marco de las metas institucionales de la presente vigencia y que contribuyen a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los grupos de valor e interés de la región.

Desde el año 2015, el centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO inició la implementación del programa SENNOVA, consolidándose el Grupo de investigación CEDEAGRO.

Con el fin de cumplir con las metas propuestas para la vigencia 2026, y en cumplimiento de las acciones previstas dentro del proceso de Gestión de la Innovación y la Competitividad al Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO, a la fecha se formuló y se aprobó por parte del Comité Estratégico de Competitividad y Desarrollo Tecnológico un Plan de Acción denominado "*Operación Regular TecnoAcademia Itinerante Boyacá 2026*" identificado con el consecutivo PA_TECNOACADEMIA_2025_307_23, el cual se encuentra en estado "APROBADO en la plataforma SENAVANCE, el cual recibió recursos de financiación mediante Resolución de Apertura Presupuestal No. 1-00001 del 02 de enero de 2026, provenientes de la convocatoria realizada por el SENA entre el 15 de agosto de 2025 y el 18 de octubre de 2025 por la Dirección de Formación Profesional.

Para el desarrollo óptimo del Plan de Acción se tiene contemplado la compra la compra de equipos para la formación necesarios para el cumplimiento de los objetivos pactados, generación de resultados en la transferencia de conocimientos, orientación vocacional y productos de las actividades de CTeI enmarcadas dentro del cronograma establecido de ejecución del plan, permitiendo que facilitadores y aprendices logren cumplir los resultados previstos en los distintas líneas tecnologías implementadas por la TecnoAcademia Itinerante Boyacá.

Así las cosas, El Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO – Regional Boyacá para contribuir al desarrollo social y técnico de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes del departamento, requiere suministrar los elementos para practica en la que los aprendices matriculados en el mecanismo de intervención TecnoAcademia Itinerante a través del cual se ejecuta la política de contribución del SENA a la Ciencia y Tecnología del País; y se fortalece las capacidades locales en productividad, competitividad, generación de conocimiento y pertinencia de la Formación Profesional Integral impartida, dispongan de los equipos para la formación necesarios para el desarrollo óptimo del proceso formativo que les garantice el desarrollo humano integral que potencie desde edades tempranas al aprendiz para el mundo del trabajo y la vida, con soluciones innovadoras para el sector productivo, los retos locales y regionales; desarrollando sus competencias a través de la formación y la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo experimental en una o varias ramas

de las ciencias básicas y aplicadas; además de Diseñar y ejecutar jornadas de orientación vocacional para estudiantes de grado 8° y 9° con enfoque técnico y tecnológico en aras de identificar aprendices con alto rendimiento en disciplinas tecnológicas como como Biotecnología, Nanotecnología, diseño y prototipo, Robótica, TIC´s e inteligencia artificial, Electrónica e Ingeniería. Así mismo, el Diseño y ejecución de procesos formativos y experienciales para el fortalecimiento de capacidades en investigación, CTI y generación de conocimiento contextualizado.

Para la vigencia 2026, El Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO – Regional Boyacá tiene la meta de atender 700 aprendices, de los cuales se matricularon 742 distribuidos en 28 fichas de programas de formación complementaria así:

- ✓ Elaboración y construcción de prototipos mecánicos - código: 22520106
- ✓ Aplicación de la electrónica en proyectos de ciencia, tecnología e innovación con enfoque rural - código: 83930184
- ✓ Aplicación de la electrónica y robótica en proyectos de ciencia, tecnología e innovación código: 93820056
- ✓ Aplicación de procesos de biotecnología y automatización en el área agropecuaria - código: 22210046.
- ✓ Formulación de Proyectos De Investigación Formativa - código: 12210005

La matrícula atiende dieciséis (16) Instituciones Educativas del departamento y 11 municipios así:

MUNICIPIO	INSTITUCIÓN	APRENDICES
Belén	Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama	34
Sativasur	Institución Educativa Técnica Señor de los Milagros	33
Tunja	Institución Educativa Silvino Rodríguez	99
Duitama	Institución Educativa San Luis	20
Duitama	Institución Técnica Nueva Familia	68
Duitama	Instituto Técnico Industrial Rafael Reyes	86
Duitama	Institución Educativa Jaime Garzón QUEBEC	35
Duitama	Instituto Técnico San Antonio de Padua	36
Duitama	Institución Educativa Agroindustrial La Pradera	21
Nobsa	Fundación Social de Holcim Colombia	56
Cerinza	Institución Educativa de Cerinza	40
Santa Rosa	Institución Educativa Técnica El Portachuelo	25
Floresta	Institución Educativa Héctor Julio Rangel Quijano	46
Nuevo Colón	Institución Educativa Nuestra Señora de la Antigua	41
Samacá	Institución Educativa Técnica La Libertad	66
Tuta	Institución Educativa El Cruce	36

En donde se cuenta con avales desde las secretarias de Educación de Boyacá, Tunja y Duitama; y el Centro de Formación busca su incorporación y el desarrollo en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del cada territorio. Por este motivo, se hace indispensable adquirir los equipos para facilitar a los aprendices el desarrollo de sus prácticas con enfoque STEM en ambientes de aprendizaje móviles, propicios para que los aprendices de la TecnoAcademia Itinerante desarrollen habilidades en las competencias básicas de su orientación vocacional y en los aspectos antes mencionados, lo que indudablemente permitirá un mejor desempeño y eficiencia en su desarrollo y apropiación de conocimientos.

Así las cosas, los equipos requeridos están asociados al área de diseño, prototipado, electrónica e ingeniería los cuales fortalecen y permiten el desarrollo integral de actividades prácticas en el diseño y creación de tarjetas electrónicas para el desarrollo de prototipos robóticos, esto aumentando la calidad de la formación complementaria mediante el desarrollo de habilidades blandas en el manejo y uso de equipos como: cortadora laser para el diseño de chasis, cortadora cnc para el diseño y corte de tarjetas electrónicas en baquelas de vidrio.

El área actualmente cuante con los equipos necesarios para la construcción de prototipos de manera tradicional, mediante el cableado de tarjetas y componentes, sin embargo, en busca de cumplir con estándares de alta calidad en los procesos formativos, adquiriendo dichos elementos permite el diseño de chasis y tarjetas electrónicas que permitirán un trabajo integral y robusto donde los aprendices se acercarán a actividades en entornos reales controlados y guiados.

La adquisición de estos equipos es necesaria para desarrollar de manera efectiva los conocimientos del programa, tales como matemáticas aplicadas, geometría, trigonometría, metrología dimensional, dibujo técnico, diseño de sistemas mecánicos y documentación técnica. Al permitir que los aprendices definan, diseñen, elaboren, validen y documenten prototipos, cumpliendo con normas técnicas, escalas, tolerancias y procedimientos establecidos; así como garantizar la ejecución de actividades prácticas asociadas al modelado, ensamble, fabricación, validación y presentación de prototipos funcionales, alineadas con metodologías de diseño y gestión de calidad.
Por otra parte, se pretende lograr el cumplimiento de los resultados de aprendizaje definidos, permitiendo que los aprendices definan, diseñen, validen y documenten prototipos conforme a normas técnicas. Mejorar la calidad, precisión y presentación de los prototipos desarrollados, contribuyendo a una formación integral orientada a la solución de problemas reales y al desarrollo de proyectos tecnológicos.
Los equipos requeridos para el área de Biotecnología y ciencias naturales están asociados a la adquisición de microscopios ópticos de alta resolución y estereoscopios (lupas binoculares). Estos equipos son indispensables para el estudio detallado de muestras biológicas y el desarrollo de competencias en el laboratorio de biotecnología agropecuaria. El programa Aplicación de Procesos de Biotecnología y Automatización en el Área Agropecuaria exige el dominio técnico de la microscopía. Es fundamental contar con herramientas que permitan el montaje y observación de placas de tejidos vegetales y animales, ya que el análisis de la salud celular y tisular es la base de la biotecnología. Sin estos equipos, la formación sería meramente teórica, impidiendo al aprendiz comprender la biología estructural de los organismos que intervienen en la producción. Para cumplir con el Resultado de Aprendizaje: "Analizar variables agroambientales según necesidades del entorno".

Los equipos se utilizarán específicamente para:

- Realizar el montaje y diagnóstico de placas histológicas para estudiar tejidos animales y vegetales.
- Llevar a cabo la observación macroscópica y caracterización de organismos modelo (como moscas), permitiendo la identificación de fenotipos necesarios para realizar cruces genéticos y estudios de herencia.
- Identificar patógenos y agentes biológicos que afectan las variables agroambientales.

Por ello se necesita contratar la compra de equipos para asegurar que el aprendiz cuente con los recursos técnicos para ejecutar el criterio de evaluación: "Prioriza los problemas agroambientales identificados

teniendo en cuenta los recursos disponibles". La contratación garantiza la disponibilidad de ópticas de precisión para identificar problemas que no son visibles al ojo humano (como mutaciones genéticas o daños en tejidos), permitiendo una priorización basada en evidencia científica.

Por lo anteriormente expuesto, es conveniente iniciar los trámites para adelantar un proceso de contratación para satisfacer la necesidad descrita, previa verificación de la inclusión en el plan anual de adquisiciones dde conformidad con lo dispuesto en el artículo 25 numeral 7 y 12 (modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011) de la Ley 80 de 1993, en el literal b del numeral 5) del artículo 2 de la ley 1150 y reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 y dando cumplimiento a la programación del Plan Anual de Adquisiciones (PAA) de 2026 y a las metas de formación el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá .

Para el presente proceso de contratación en adquisición de equipos el Centro de Formación considera como idónea la modalidad de mínima cuantía según las disposiciones de la ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el principio de selección objetiva; Considerando que el presupuesto oficial del proceso no excede los montos establecidos para la Mínima Cuantía.

Por lo anterior el procedimiento aplicable es el previsto en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1860 de 2021, con factor de selección mejor precio para las condiciones técnicas específicas del objeto a contratar y se deberá seleccionar un oferente que cumpla con los requisitos habilitantes, de Ley y suscribir el contrato por parte del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del SENA Regional Boyacá.

CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	C	23	21	11	02	Máquina para hacer tarjetas de circuitos impresos.
2	C	23	24	26	12	Máquina para grabado de metales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR:

El CEDEAGRO del Sena Regional Boyacá requiere contratar:

OBJETO. 15-9110-14 Contratar la compra de Equipos para los programas impartidos por la TecnoAcademia en el marco de la ejecución de proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá.				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
1	**Router CNC, Máquina**	Máquina Enrutadora CNC con	UNIDAD	3

OBJETO. 15-9110-14 Contratar la compra de Equipos para los programas impartidos por la TecnoAcademia en el marco de la ejecución de proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá.				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
	Enrutadora recinto, fresadora de PCB.	recinto, fresadora de PCB, CNC de escritorio inteligente con sondeo Z automático, compatible con WiFi y aplicación, ideal para pulir, dibujar, carpintería e impresión PBC. Características técnicas: Material: Metal. Fuente de Alimentación: AC/DC Dimensiones área de trabajo: 150 x 110 x 40 mm Voltaje: 120V. Peso: 11,06kg. Potencia: 96W. Velocidad de rotación: 9000RPM Amperaje: 5 Amperios Tipo de Base: fija MaxRPM: 10000 RPM MaxVelocidad: 2000 mm/min Precisión: +-0.1mm MCU: 32 bit Voltaje de entrada: 100 - 240 V AC Compatible con software como: Easel, Fusion 360, Carveco Maker, Vectric, SolidWorks, Autocad, LightBurn. Conectividad via USB y WiFi. Soporta los siguientes materiales: Madera, MDF, bambú, placas de circuito impreso, aluminio, cobre, latón, resina, nailon, fibra de carbono, acrílico Incluye los siguientes componentes: 1× Máquina (con panel de control integrado y módulo Wi-Fi) 1× Fuente de alimentación 1× Cable USB 1× Abrazadera universal para ajuste de herramienta PCB 2× Abrazaderas de aluminio 10× Herramientas de fresado (7× fresa en V de 30 grados, 3× broca de 1/8 de pulgada) 2× Tablas de madera 2× Láminas de cobre para PCB		

OBJETO. 15-9110-14 Contratar la compra de Equipos para los programas impartidos por la TecnoAcademia en el marco de la ejecución de proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá.				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		2× Llaves 1× Interruptor de límite de repuesto 1× Portabrocas ER11 4× Pies de EVA 1× Tarjeta SD y lector de tarjetas 1× Abrazadera un kit de 20 unidades 1× Manual de usuario 1 Juego de 40 brocas de fresado CNC vástago de 1/8 pulgadas, juego de brocas de tallado que incluye punta plana de 2 flautas y nariz de bola, capa azul nano y capa de titanio El equipo debe brinda garantía del proveedor mínimo de 1 año. Se solicita capacitación presencial de cuatro horas sobre el uso y manejo del equipo en trabajos de fresado y circuitos impresos en PCB.		
2	**Máquina de corte y grabado laser M2 10W.**	Esta es una máquina de corte y grabado láser integrado, la M2 integra grabado láser, corte láser y corte de cuchilla todo en uno, lo cual permite hacer grabados y corte de una amplia gama de materiales, • Materiales cortables: Madera, acrílico opaco, papel, cartulina, cartón, espuma, MDF, cuero y fieltro. Materiales grabables: Madera, acrílico opaco, cuero, acero inoxidable, aluminio, metal revestido, papel, MDF, cartón, fieltro, caucho, vidrio, plástico, corcho y cerámica. No debe utilizarse vinilo con PVC; se recomienda emplear materiales certificados sin PVC. Materiales imprimibles: Papel, cartulina, papel adhesivo, madera, lienzo, tela, fieltro, cuero y vidrio. • Tipo de módulo: Módulo láser de diodo azul de 10 W; láser infrarrojo de 3 W; módulo de impresión por	UNIDAD	2

OBJETO. 15-9110-14 Contratar la compra de Equipos para los programas impartidos por la TecnoAcademia en el marco de la ejecución de proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá.				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		inyección de tinta CMYK. • Modo de procesamiento: Corte láser, grabado láser e impresión por inyección de tinta. • Área de trabajo: 10 W/20 W: 426 × 320 mm; láser infrarrojo de 3 W: 412 × 310 mm; modo de impresión: 300 × 294 mm. • Diámetro máximo de grabado rotativo: De 0 a 100 mm. • Velocidad máxima: 600 mm/s. • Capacidad máxima de corte: Madera de tilo: hasta 8 mm con 10 W y 10 mm con 20 W en una pasada. Acrílico negro: hasta 3 mm con 10 W y 8 mm con 20 W en una pasada. • Equipo preensamblado. • Cámaras integradas: Cámara panorámica de 5 MP y cámara de corto alcance de 2 MP. • Método de posicionamiento: Posicionamiento mediante cámara. • Modo de enfoque: Enfoque automático. • Tamaño del punto láser: Láser de 10 W: 0,04 × 0,06 mm. • Precisión de posicionamiento: Hasta 0,2 mm; posicionamiento gran angular inferior a 1,5 mm. • Precisión de medición de distancia: 0,1 mm mediante sonda. • Precisión de movimiento: 0,01 mm. • Dimensiones:610 × 569 × 180 mm. • Peso del equipo: Entre 9 a 16 kg. • Potencia máxima de entrada: 200 W. • Voltaje de entrada del		

OBJETO. 15-9110-14 Contratar la compra de Equipos para los programas impartidos por la TecnoAcademia en el marco de la ejecución de proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá.				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		adaptador: 100–240 V CA, 50/60 Hz.		

3. OTRAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES / SERVICIOS / OBRAS

El Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO requiere adquirir mediante compraventa equipos que se encuentran especificados en el numeral anterior; adicional a esto se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. El proponente debe presentar con su propuesta económica, las fichas técnicas del fabricante en la que se determine marca, características, modelo, y especificaciones de los elementos solicitados.

2. El proponente deberá cumplir con el alcance del objeto y todas las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos e invitación.

3. Condiciones de entrega: El Contratista se obliga a entregar los bienes solicitados conforme la oferta presentada y la invitación a participar. Los elementos que no cumplan con las especificaciones técnicas serán devueltos al contratista y deberán ser entregados nuevamente en un término no mayor a 5 días calendario. En caso de incumplimiento parcial o total de una entrega, se dejará constancia de esta en un acta y se aplicarán las multas y sanciones establecidas en el contrato.

4. El riesgo y propiedad de los bienes: será asumido por parte del CONTRATISTA hasta que se realice la entrega total a satisfacción del SUPERVISOR en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO ubicado en el municipio de Duitama, departamento Boyacá.

5. El transporte, tasas, gastos de importación y nacionalización, cargue, descargue y entrega de los bienes requeridos por el SENA, serán asumidos por el CONTRATISTA.
6. Los precios de la propuesta serán invariables durante el término del estudio, trámite, perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato.

7. El contratista debe pagar todos los derechos, impuestos, tasas, contribuciones y similares que se causen por razón de perfeccionamiento del contrato y aquellos que se deriven de su ejecución, de conformidad con las leyes colombianas.

8. El proponente debe de haber estudiado los costos y riesgos tributarios durante la etapa previa de preparación de la propuesta y que en consecuencia estén incorporados en el precio ofrecido.

9. Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas.

10. El proponente debe diligenciar la totalidad de los ítems solicitados. No podrá modificar los ítems y/o su descripción, presentar casillas en blanco del ítem, el precio correspondiente y la marca reconocida ofrecida, modificar las cantidades requeridas o sus unidades de medida so pena de incurrir en causal de rechazo, por lo que se considerará como no ofrecido el ítem.

11. Todos los productos y/o bienes que entregará el contratista deberán estar vigentes y ser de primera calidad, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas.

12. El oferente se obliga a asumir el valor de los fletes, empaques y seguros de los bienes en cumplimiento del contrato.

13. El proveedor debe garantizar la cadena de logística de trasporte y entrega de los productos y/o suministro que garantice la integridad y calidad del producto acorde a los estándares, ficha técnica y/o recomendación del fabricante, hasta el momento de recepción a satisfacción por parte del Contratista, dando cumplimiento a cabalidad a los tiempos del contrato. Fichas Técnicas anexas.

14. GARANTIA: Un año directamente de fábrica.

4. **CONDICIONES TECNICAS DEL CONTRATO**

1. El proponente debe ofertar la totalidad de los Equipos solicitados, unidades y medidas y cantidad requeridos por la Entidad.

2. El proponente deberá analizar adecuadamente los documentos y las condiciones establecidas por el SENA en el SECOP II. En caso de encontrar inconsistencia entre lo establecido en el pliego de condiciones del SECOP II y lo indicado en el presente estudio, deberá tener en cuenta que prevalecerá lo establecido en el SECOP II.

3. **ASISTENCIA Y CAPACITACIÓN:** El contratista deberá garantizar la capacitación de mínimo cinco (05) horas, de manera presencial en el Centro de Desarrollo y Agroindustrial de la ciudad de Duitama, al personal encargado y responsable del buen manejo, cuidado, limpieza, transporte, almacenamiento, uso práctico, calibración, configuración y operación de los elementos suministrados.

   SOPORTE TÉCNICO: El proveedor deberá entregar un manual del usuario en español y en el idioma del fabricante, un correo electrónico y un número telefónico, para el caso asistencia técnica.

5. El proponente deberá tener en cuenta todos los gastos directos e indirectos en los que incurra por la suscripción, legalización o ejecución del contrato, como impuestos, tributos, constitución de las garantías, son de cargo exclusivo del contratista, suministro, transporte, operarios y demás gastos para el debido cumplimiento. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.

6. El contratista deberá reemplazar los elementos que resulten defectuosos. Igualmente deberá restituir a su costa, sin que ello implique modificación al plazo de entrega, elementos defectuosos o de especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos, sin que ello implique incremento valor.

7. Si el contratista encuentra inexactitudes o incorrecciones en las especificaciones, deberá hacer corregir o aclarar del SENA estas discrepancias antes de la fecha límite del cierre del proceso.

8. El contratista seleccionado no podrá ofertar valores superiores a los valores unitarios promedios establecidos en el estudio de mercado publicado por la entidad, tampoco podrá exceder el valor asignado por la entidad como presupuesto oficial.

5.CONDICIONES PARA EFECTUAR LA ENTREGA

a. Es responsabilidad del contratista el costo de transporte de los bienes al centro de formación.
b. El contratista deberá disponer de una persona autorizado y/o vinculada con el mismo, que deberá hacer la entrega de insumos desde su inicio hasta la suscripción del acta de entrega.
c. Es responsabilidad del contratista el costo del personal de descargue de los insumos en el centro de formación del cual deberá presentar la correspondiente afiliación a ARL en el momento de la entrega.

6. OBLIGACIONES 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. 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.
10. 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.

11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

7. OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

1. El Contratista se compromete a cumplir con el objeto del contrato dentro del plazo estipulado en la invitación pública.
2. Entregar los bienes bajo las condiciones económicas y técnicas solicitadas y oferta presentada.
3. El contratista debe efectuar los pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral, aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF).
4. Entregar al SENA la factura, la certificación del Representante Legal o del Revisor Fiscal de paz y salvo de pagos de seguridad social y aportes parafiscales, las estampillas ProDesarrollo de la U.P.T.C. correspondientes al 1% del valor del contrato en las cuales serán entregadas en la Oficina de Contratación del Centro, inmediatamente entregue los elementos a satisfacción.
5. El oferente debe cambiar, sin que implique costo adicional para el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del SENA Regional Boyacá, los bienes que no cumplan con las especificaciones técnicas requeridas, cuando a través del supervisor se consideren defectuosos.
6. El Contratista se obliga a entregar los bienes solicitados conforme la oferta presentada y la invitación a participar. Los elementos que no cumplan con las especificaciones técnicas serán devueltos al contratista y deberán ser entregados nuevamente en un término no mayor a 5 días calendario. En caso de incumplimiento parcial o total de una entrega, se dejará constancia de esta en un acta y se aplicarán las multas y sanciones establecidas en el contrato.
7. Avisar al SENA, dentro del día hábil siguiente de conocida la existencia de una causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente que impida la ejecución del contrato.
8. El CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de su personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos.
9. Asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salario, indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100/94 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate. Los pagos señalados deberán hacerse en forma oportuna y cumplida so pena de ser denunciado ante las autoridades competentes.
10. Serán de exclusiva responsabilidad del contratista los errores u omisiones en que incurra al indicar el valor de su propuesta, debiendo asumir los mayores costos y/o pérdidas que se deriven

de dichos errores u omisiones, sin que por esta razón haya lugar a alegar ruptura del equilibrio contractual.

11. Atender los requerimientos que efectúe la Entidad relacionados con la ejecución del contrato. Así mismo, realizar los actos necesarios y tomar las medidas conducentes para el debido y oportuno cumplimiento de las obligaciones contractuales y la ejecución del contrato.
12. Dar cumplimiento a las obligaciones del Sistema de seguridad social (salud, pensión y riesgos laborales), así como el SG_SST y demás normas aplicables, presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.
13. Designar una persona encargada de atender los requerimientos hechos por el SENA.
14. El contratista deberá garantizar que los elementos a suministrar sean entregados personalmente en las instalaciones del centro de formación CEDEAGRO concertando con el supervisor la disponibilidad para su recepción; así como contar con el personal idóneo para él, cargue, descargue y manipulación de los ítems solicitados y conforme a los horarios de atención establecidos por la Entidad en las áreas de recepción.
15. SENA se reserva el derecho de modificar cantidades en cada uno de los ítems de acuerdo con la necesidad, sin exceder el presupuesto oficial.
16. El oferente se obliga a asumir el valor de los fletes, empaques y seguros de los bienes en cumplimiento del contrato.
17. El riesgo y propiedad de los productos será asumido por parte del proveedor hasta que se realice la entrega total en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA regional Boyacá.
18. **CAPACITACIÓN:** Realizar capacitación técnica de mínimo SEIS (06) horas presenciales en Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del municipio de Duitama, para el manejo de los equipos suministrados en temas relacionados a la operación segura, limpieza, mantenimiento básico, calibración y recomendaciones de uso (adjuntar soportes), además de realizar la instalación (cuando aplique), verificaciones funcionales de cada uno de los equipos adquiridos.
19. **MANUAL(ES) Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**: entregar manual del usuario y plan de mantenimiento recomendado en español (físico o digital), diagramas (cuando aplique), lista de repuestos.
20. El proponente otorgará garantía mínima doce (12) meses a partir del recibo a satisfacción. Con Atención a las garantías en un plazo no mayor a 5 días hábiles desde el reporte; se deberá Mantener soporte técnico (correo, teléfono y red autorizada).
21. Durante la instalación y posterior a esta el contratista deberá cumplir las normas del fabricante y aplicar estándares de seguridad de máquinas (guardas, botón de paro de emergencia, señalización).
22. **ACTA DE ENTREGA:** En el momento de entregar los equipos se elaborará un acta de entrega donde se especificarán los bienes y su estado en el momento de la entrega.
23. El transporte, cargue, descargue y entrega de los bienes o elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el CONTRATISTA.
24. El contratista deberá disponer de una persona autorizado y/o vinculada con el mismo, que deberá hacer la entrega de insumos desde su inicio hasta la suscripción del acta de entrega.

25. Es responsabilidad del contratista el costo del personal de descargue de los insumos en el centro de formación del cual deberá presentar la correspondiente afiliación a ARL en el momento de la entrega

3. REQUISITOS HABILITANTES

El proponente debe acreditar experiencia específica adjuntando hasta DOS (02) CERTIFICACIONES, de contratos ejecutados, terminados y liquidados al cierre de la presente convocatoria con entidades públicas, presentando certificación ó Acta de liquidación ó recibo final cuyo objeto se relacione con la compra y venta y/o suministro de equipos relacionados con alguna de las áreas STEAM: programación, robótica, electrónica, diseño y prototipado; cuya sumatoria sea igual o superior al presupuesto de la presente convocatoria.

El oferente debe allegar junto con la oferta económica la ficha técnica del fabricante de cada uno de los equipos ofertados con la propuesta, en el que se especifique Nombre del producto, código (SKU) y una imagen o fotografía de referencia, Materiales, dimensiones, peso, y capacidad y demás condiciones de uso (Instrucciones de uso, modo de empleo, precauciones y cuidados.)

4 . REQUISITOS AMBIENTALES, ENERGETICOS Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

A) REQUISITOS DE ORDEN AMBIENTAL Y ENERGÉTICO

ETAPA PRECONTRACTUAL

1. En la etapa precontractual: Presentar carta de compromiso de cumplimiento en todas las etapas del contrato de las políticas, programas y controles operativos que suscriban los sistemas de gestión ambiental y de gestión de la energía del SENA, para lograr el cumplimento de los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental y energético, de conformidad a la normatividad que para el efecto aplica como el Decreto 2811 de 1974, La Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015 y normas ISO 140001:2015, 9001:2015 e ISO 50001:2018.

ETAPA CONTRACTUAL

2. En la etapa contractual: Presentar para los equipos y/o elementos que aplique, certificación por parte del fabricante o comercializador, en la que se indique bajo consumo energético, en su defecto componente o valores de eficiencia energética. También se puede evidenciar a través de valores de bajo consumo o eficiencia energética indicados en la ficha técnica.

B) REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

ETAPA PRECONTRACTUAL:

CONCEPTO DEL REQUISITO DE SST SEGÚN RESOLUCIÓN 312 DE 2019	ENTREGABLE JUNTO CON LA OFERTA	A QUIÉN APLICA	CRITERIO DE VALORACIÓN
El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ***para empresas de menos de diez (10) trabajadores*** en clase de riesgo I, II, III *puede* ser realizado por *un* ***técnico*** *en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)* o en alguna de sus áreas, *con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, que acredite mínimo un (1) año de experiencia certificada por las empresas* o entidades en las que laboró en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acredite la *aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas*	1) ***Certificado del sistema de gestión de SST donde se certifique el cumplimiento al Decreto único del sector trabajo No. 1072 de 2015, mínimo emitido por un técnico en seguridad y salud en el trabajo y/o alguna de sus áreas***, a dicho certificado se le debe anexar: 2) ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el certificado. 3) ***Certificado que acredite mínimo un año*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el certificado. 4) ***Copia de la aprobación del curso de capacitación virtual*** de cincuenta (50) horas en SST de quien firme el certificado. 5) Presentación de autoevaluación y planes de mejora del SG-SST. **Nota:** la actividad también puede ser desarrollada por profesionales, profesionales con postgrado en SST licencia vigente en SST y aprobación del curso de 50 horas.	A personas naturales y Jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE
Las empresas ***de once (11) a cincuenta (50) trabajadores*** y las unidades de producción agropecuaria de once (11) a cincuenta (50) trabajadores permanentes clasificadas con riesgo I, II ó III deben cumplir con los siguientes Estándares Mínimos, con el fin de proteger	1) ***Certificado del sistema de gestión de SST donde se certifique el cumplimiento al Decreto único del sector trabajo No. 1072 de 2015, mínimo emitido por un tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo y/o alguna de sus***		

la seguridad y salud de los trabajadores: "El diseño del Sistema de Gestión de SST puede ser realizado por *un tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo o en alguna de sus áreas*, con licencia *vigente* en SST, que acredite mínimo dos *(2) años de experiencia certificada por las empresas* o entidades en las que laboró en el desarrollo de actividades de seguridad y salud en el trabajo y que certifique la aprobación *del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas*". Esta actividad también podrá ser desarrollada por profesionales en SST y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en SST y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.	***áreas***, a dicho certificado se le debe anexar: 2) ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el certificado. 3) ***Certificado que acredite mínimo dos (2) años*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el certificado. 4) ***Copia de la aprobación del curso de capacitación virtual*** de cincuenta (50) horas en SST de quien firme el certificado. 5) Presentación de autoevaluación y planes de mejora del SG-SST. **Nota:** la actividad también puede ser desarrollada por profesionales, profesionales con postgrado en SST licencia vigente en SST y aprobación del curso de 50 horas.	A personas naturales y Jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE
Las empresas ***de más de cincuenta (50) trabajadores*** clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y las de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV ó V, deben cumplir con los siguientes Estándares Mínimos, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores: El diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST *podrá ser realizado por profesionales en SST, profesionales con posgrado en SST*, que cuenten con *licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente* y el *curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas*.	***1)Certificado del sistema de gestión de SST donde se certifique el cumplimiento al Decreto único del sector trabajo No. 1072 de 2015, mínimo emitido por un profesional en SST, o profesionales con postgrado en SST.***, a dicho certificado se le debe anexar: 2) ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el certificado. 3) ***Certificado que acredite mínimo dos (2) años*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el certificado. 4) ***Copia de la aprobación del curso de capacitación***	A personas naturales y jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE

	virtual de cincuenta (50) horas en SST de quien firme el certificado. 5) Presentación de autoevaluación y planes de mejora del SG-SST. **Nota:** la actividad también puede ser desarrollada por profesionales, profesionales con postgrado en SST licencia vigente en SST y aprobación del curso de 50 horas.		

EN LA ETAPA CONTRACTUAL: No aplican requisitos SST.

5.PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de 45 días calendario, contados a partir del cumplimiento de la legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

6. LUGAR DE EJECUCION DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será En el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial- SENA Regional Boyacá. Kilómetro 1 Vía Pantano de Vargas.

7. OTROS ASPECTOS

No Aplica

FIRMAS DEL ÁREA TÉCNICA DONDE SE ORIGINA LA NECESIDAD

V.b. Angela Ibeth Avendaño Fonseca – Coordinadora Académica

Proyecto:

Michael Steven Rodríguez Hernández, Profesional Tecno Academia Itinerante Boyacá

Sandra Milena Vargas Perilla Orientadora Dinamizadora de Competitividad y Desarrollo Tecnológico Productivo

Paula Daniela Medina, Dinamizadora Ambiental y Energética CEDEAGRO

Marisel Estupiñán Albarracín - Apoyo HYSI