PROCESO					
GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y DEL RIESGO					
FICHA TECNICA					
PLANTILLA DOCUMENTOS Y FORMATOS EN WORD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y AUTOCONTROL					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	x	Pública Clasificada		Pública Reservada	

FICHA TECNICA

OBJETO.

15-9110-15 Contratar el mantenimiento preventivo, correctivo y calibración de equipos, con suministro y cambio de repuestos originales y entregar en perfecto funcionamiento los equipos que componen el aula móvil de la TecnoAcademia Itinerante Boyacá del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del 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 al Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO para la vigencia 2026, y en cumplimiento de las acciones previstas dentro del proceso de Gestión de la Competitividad y Desarrollo Tecnológico Productivo, al Centro de Formación a la fecha formuló y se le 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 contratar el mantenimiento de los equipos que componen al aula móvil de la TecnoAcademia 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 profesionales (facilitadores) y aprendices logren cumplir los resultados previstos en los distintas líneas tecnologías implementadas por la TecnoAcademia con vehículo de la regional 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 que los aprendices matriculados en el mecanismo de intervención TecnoAcademia con vehículo 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 como apoyo a los procesos formativos en óptimas condiciones de funcionamiento que contribuyan al desarrollo humano integral, además 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; 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 que se deben matricular en aproximadamente en 25 fichas en los siguientes 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.
- ✓ Aplicación de las etapas del desarrollo de software en la implementación de soluciones de tecnologías de la información y las comunicaciones - código: 21730190
- ✓ Formulación de Proyectos De Investigación Formativa - código: 12210005

La matrícula comprende atender por lo menos 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	34
Tunja	Institución Educativa Silvino Rodríguez	99
Duitama	Institución Educativa San Luis	20
Duitama	Institución Técnica Nueva Familia	47
Duitama	Instituto Técnico Industrial Rafael Reyes	86
Duitama	Institución Educativa Jaime Garzón QUEBEC	35
Duitama	Institución Educativa San Antonio de Padua	36
Duitama	Institución Educativa Agroindustrial La Pradera	21
Nobsa	Fundación Social de Holcim Colombia	56
Cerinza	Institución Educativa de Cerinza	39
Santa Rosa	Institución Educativa Técnica El Portachuelo	25
Floresta	Institución Educativa Héctor Julio Rangel Quijano	47
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 contratar el servicio de mantenimiento de 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 con vehículo 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, el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO de la regional Boyacá cuenta con cuenta con UN (01) aula móvil, que hace parte de una estrategia de la Dirección de Formación Profesional del SENA con la que se lleva formación complementaria, de manera pertinente y con calidad a las poblaciones rurales y vulnerables más apartadas del Departamento, en donde los niños de grados 8° y 9° que se encuentren matriculados en los programas de formación de la TecnoAcademia con Vehículo pueden acceder a las Aulas Móviles, las cuales ofrecen formación en temas como tecnología, robótica y electrónica, estos espacios cierran brechas y entregan conocimientos pertinentes en el mundo globalizado.

El aula móvil está dotada con equipos de la marca FESTO, distribuidos en cinco estaciones de trabajo así: 1. Estación de Energías Alternativas, 2. Estación de Automatización y Robótica, 3. Estación de Ingeniería de Procesos, 4. Estación STEM – Tecnología Ambiental / Agua y estación de exploración 5. Estación de Mecatrónica, los cuales llevan seis años en servicio y requieren mantenimiento para su óptimo funcionamiento, a fin de proveer valores agregados a los procesos de formación profesional integral de la institución, dentro de nuestro Centro y demás municipios del departamento, facilitando a los aprendices el desarrollo de sus prácticas del área STEM en ambientes de aprendizaje móviles, propicias para que los aprendices desarrollen habilidades en las competencias básicas de su orientación y en los aspectos antes mencionados, lo que indudablemente permitirá un mejor desempeño y eficiencia en su desarrollo y apropiación de conocimientos.

Para el desarrollo óptimo del proyecto se tiene contemplado realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que componen el aula móvil de la TecnoAcademia donde se requiere la puesta a punto de los equipos, calibración, ajuste, instalación de elementos defectuosos por usos, limpieza de los componentes de acuerdo con las especificaciones detalladas en la ficha técnica, teniendo en cuenta que estos equipos se desplazan dentro de un ambiente especializado tipo vehículo a los municipios estipulados anteriormente, en donde su transporte y movimiento puede ocasionar desgaste, descalibración, desajuste, además de acumulación de partículas o polvo en el entendido que la mayoría de instituciones están ubicadas en el perímetro rural y vías destapadas. Que con la realización de dicho mantenimiento preventivo y correctivo se busca mantener en buenas condiciones los equipos que se encuentran

en el área Biotecnología, robótica, automatización, energías alternativas, mecatrónica entre otras del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial de la Regional Boyacá, ya que estos equipos contribuyen en gran medida a la implementación de aplicaciones industriales usadas en las practicas académicas del Centro, por lo que se requiere que operen con suma eficiencia; de acuerdo con las especificaciones de sus procesos productivos y la necesidad de la entidad, es de vital importancia contar con repuestos originales, pues de esto depende el éxito del funcionamiento de los equipos.

Que debido a las especificaciones de los equipos y a las recomendaciones del proveedor, se requiere un manteniendo preventivo anual (el último mantenimiento fue realizado el noviembre de 2024), toda vez que, su uso en los programas de formación y en los procesos de investigación genera desgaste en algunas piezas y suciedad en algunos implementos. Además, estos equipos requieren una calibración adecuada que permita su optimo funcionamiento y trazabilidad en los resultados obtenidos.

Es de resaltar que debido a la especificidad de estos el mantenimiento debe ser realizado por el proveedor exclusivo y autorizado por el fabricante. Por lo cual se requiere la revisión y adecuación de los equipos por parte de la empresa multinacional FESTO, la cual es el distribuidor exclusivo para el país de los equipos con que cuentan todas las aulas móviles de las TecnoAcademias en Colombia

Por lo anteriormente expuesto, se considera y es conveniente iniciar los trámites para adelantar un proceso de contratación de prestación de servicios, por lo cual abrirá un Proceso de Selección de contratación directa, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, el artículo 2, numeral 5 de la Ley 1150 de 2007, Decreto 1510 del 2013 y Decreto 1082 del 2015, que permita satisfacer la necesidad descrita, previa verificación de la inclusión en el plan anual de adquisiciones.

1.1 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC)

El Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del SENA Regional Boyacá requiere **Contratar el mantenimiento preventivo, correctivo y calibración de equipos, con suministro y cambio de repuestos originales y entregar en perfecto funcionamiento los equipos que componen el aula móvil de la TecnoAcademia Itinerante Boyacá del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del SENA Regional Boyacá.**

Esta necesidad, se encuentra contemplada dentro del plan anual de adquisiciones 2026 de la Entidad.

Adquisiciones planeadas

Adquisiciones planeadas (11)

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 esti
81101706 73152101 73152103 73152108 73152112	15-9110-15 Contratar el mantenimiento preventivo, correctivo y calibración de equipos, con suministro y cambio de repuestos originales y entregar en p (...)	Septiembre	Septiembre	60 Día(s)	Contratación directa (con ofertas)	Recursos propios	20.000.000

Códigos UNSCSPC:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	F	81	10	17	06	Mantenimiento de equipos de laboratorio
2	F	73	15	21	01	Servicio de mantenimiento de equipo industrial
3	F	73	15	21	03	Servicio de mantenimiento de equipos de ingeniería
4	F	73	15	21	08	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos
5	F	73	15	21	12	Servicio de prueba, mantenimiento o reparación de válvulas o partes de válvulas

2.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR:

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	**Mantenimiento preventivo y correctivo de la Estación de Energías Alternativas**	Corrección y/o cambio e instalación de los componentes del la estación de energias alternativas incluyendo repuestos nuevos y originales, mano de obra y demás insumos necesarios para su correcto funcionamiento así: Mantenimiento preventivo: Limpieza de los componentes, ejes y tornillos, diagnóstico y revisión de ventilador que simula la turbina eólica, panel solar, anemómetro, ensamblaje de electroscopio, y demás elementos del	UNIDAD	1

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
		equipo. Calibración, limpieza y revisión de sistema de seguridad eléctrica puesta a punto del equipo e instalación de complementos. Se debe entregar: * 1 unidad de Multimetro 15xp -B * 1 unidad de lampara luz halógena Se solicita la entrega de un informe de diagnóstico y mantenimiento destacando la prueba de funcionamiento, ajuste y verificación de operación del equipo, la descripción de costos de próximos mantenimientos preventivos y sugerencias de mejora. El Servicio de mantenimiento debe ser en sitio para el restablecimiento de las estaciones de trabajo garantizando el funcionamiento óptimo de los equipos. Desplazamiento del equipo de técnicos altamente capacitados hasta el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial - CEDEAGRO, para llevar a cabo el mantenimiento necesario. Realizar limpieza exhaustiva de cada estación, eliminando el polvo y la suciedad acumulada que pueden afectar su rendimiento. Además, la aplicación de lubricantes adecuados para asegurar un deslizamiento suave y evitar el desgaste prematuro de las piezas móviles. Los servicios de mantenimiento en sitio deben ser totalmente personalizados con las herramientas y los conocimientos necesarios para abordar la amplia gama de estaciones de trabajo		
2	**Mantenimiento preventivo y correctivo de la Estación de Automatización y Robótica**	Corrección y/o cambio e instalación de los componentes del la Estación de Automatización y Robótica incluyendo repuestos nuevos y originales, mano de obra y demás insumos necesarios para su correcto funcionamiento así: Mantenimiento preventivo: Limpieza de los componentes, engranajes, correas y tornillos, diagnóstico y revisión de brazo robótico, alimentador de gravedad, carrusel rotativo y herramientas periféricas de simulador de procesos de fabricación y los elementos del equipo, calibración, inspección de engranajes, ajuste de tornillería, limpieza y revisión de sistema de seguridad eléctrica, puesta a punto del equipo e instalación de complementos. Mantenimiento correctivo para el retiro, suministro e instalación de correas y claves para el correcto funcionamiento de la estación. Se debe entregar: *1 unidad de Cable TP RJ12HIR5150 * Instalación de correas	UNIDAD	1

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
		Se solicita la entrega de un informe de diagnóstico y mantenimiento destacando la prueba de funcionamiento, ajuste y verificación de operación del equipo, la descripción de costos de próximos mantenimientos preventivos y sugerencias de mejora. El Servicio de mantenimiento debe ser en sitio para el restablecimiento de las estaciones de trabajo garantizando el funcionamiento óptimo de los equipos. Desplazamiento del equipo de técnicos altamente capacitados hasta el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial - CEDEAGRO, para llevar a cabo el mantenimiento necesario. Realizar limpieza exhaustiva de cada estación, eliminando el polvo y la suciedad acumulada que pueden afectar su rendimiento. Además, la aplicación de lubricantes adecuados para asegurar un deslizamiento suave y evitar el desgaste prematuro de las piezas móviles. Los servicios de mantenimiento en sitio deben ser totalmente personalizados con las herramientas y los conocimientos necesarios para abordar la amplia gama de estaciones de trabajo.		
3	**Mantenimiento preventivo y correctivo de la Estación de Ingeniería de Procesos**	Corrección y/o cambio e instalación de los componentes del la estación de ingenieria de procesos incluyendo repuestos nuevos y originales, mano de obra y demás insumos necesarios para su correcto funcionamiento así: Mantenimiento preventivo: Limpieza de los componentes, cambio de bomba centrifuga, limpieza de tuberías del equipo. Calibración, inspección de empaques, ajuste de tornillería, limpieza y revisión de sistema de seguridad eléctrica puesta a punto del equipo e instalación de complementos y pruebas de funcionamiento. Se solicita la entrega de un informe de diagnóstico y mantenimiento destacando la prueba de funcionamiento, ajuste y verificación de operación del equipo, la descripción de costos de próximos mantenimientos preventivos y sugerencias de mejora. El Servicio de mantenimiento debe ser en sitio para el restablecimiento de las estaciones de trabajo garantizando el funcionamiento óptimo de los equipos. Desplazamiento del equipo de técnicos altamente capacitados hasta el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial - CEDEAGRO, para llevar a cabo el mantenimiento necesario. Realizar limpieza exhaustiva de cada estación, eliminando el polvo y la suciedad acumulada que pueden afectar su rendimiento. Además, la aplicación de lubricantes adecuados para asegurar un deslizamiento suave y evitar el desgaste prematuro de las piezas móviles. Los servicios de mantenimiento en sitio deben ser totalmente personalizados con las herramientas y los	UNIDAD	1

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
		conocimientos necesarios para abordar la amplia gama de estaciones de trabajo.		
4	**Mantenimiento preventivo y correctivo de la Estación STEM – Tecnología Ambiental / Agua**	Corrección y/o cambio e instalación de los componentes del la estación STEM - Tecnología Ambiental/Agua incluyendo repuestos nuevos y originales, mano de obra y demás insumos necesarios para su correcto funcionamiento así: Mantenimiento preventivo: Limpieza de los componentes, tanques simulados, plásticos y conductos de bomba hidráulica del equipo. Calibración, inspección de empaques, ajuste de tornillería, limpieza y revisión de sistema de seguridad eléctrica puesta a punto del equipo e instalación de complementos. Mantenimiento correctivo: Cambio de aspa de la bomba, reemplazo de recipiente de plástico, cartucho de filtrado, Rejilla metalizadas de filtrado fina y gruesa. Se solicita la entrega de un informe de diagnóstico y mantenimiento destacando la prueba de funcionamiento, ajuste y verificación de operación del equipo, la descripción de costos de próximos mantenimientos preventivos y sugerencias de mejora. El Servicio de mantenimiento debe ser en sitio para el restablecimiento de las estaciones de trabajo garantizando el funcionamiento óptimo de los equipos. Desplazamiento del equipo de técnicos altamente capacitados hasta el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial - CEDEAGRO, para llevar a cabo el mantenimiento necesario. Realizar limpieza exhaustiva de cada estación, eliminando el polvo y la suciedad acumulada que pueden afectar su rendimiento. Además, la aplicación de lubricantes adecuados para asegurar un deslizamiento suave y evitar el desgaste prematuro de las piezas móviles. Los servicios de mantenimiento en sitio deben ser totalmente personalizados con las herramientas y los conocimientos necesarios para abordar la amplia gama de estaciones de trabajo.	UNIDAD	1
5	**Mantenimiento preventivo y correctivo de la Estación de Mecatrónica**	Mantenimiento preventivo: Limpieza de los componentes, cambio de válvulas, actuadores mangueras del equipo. Calibración, inspección de empaques, ajuste de tornillería, limpieza y revisión de sistema de seguridad eléctrica puesta a punto del equipo e instalación de complementos. Mantenimiento correctivo: Realizar el cambio de kit solenoide de válvulas neumáticas e instalación de sistema de anclaje de placas perfiladas. Se solicita la entrega de un informe de diagnóstico y mantenimiento destacando la prueba de funcionamiento, ajuste y verificación de	UNIDAD	1

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
		operación del equipo, la descripción de costos de próximos mantenimientos preventivos y sugerencias de mejora. El Servicio de mantenimiento debe ser en sitio para el restablecimiento de las estaciones de trabajo garantizando el funcionamiento óptimo de los equipos. Desplazamiento del equipo de técnicos altamente capacitados hasta el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial - CEDEAGRO, para llevar a cabo el mantenimiento necesario. Realizar limpieza exhaustiva de cada estación, eliminando el polvo y la suciedad acumulada que pueden afectar su rendimiento. Además, la aplicación de lubricantes adecuados para asegurar un deslizamiento suave y evitar el desgaste prematuro de las piezas móviles. Los servicios de mantenimiento en sitio deben ser totalmente personalizados con las herramientas y los conocimientos necesarios para abordar la amplia gama de estaciones de trabajo.		

2.1 OTRAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES / SERVICIOS / OBRAS:

A) ESPECIFICACIONES DEL MANTENIMIENTO REQUERIDO

1. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** Se prestará con el propósito de verificar los parámetros operativos en los equipos y maquinaria enunciados, y así evitar fallas, daños y desperfectos en los mismos; así como para adelantar rutinas de limpieza que hacen parte de los procedimientos de mantenimiento en el sitio para la correcta operación de los equipos.

   Para el mantenimiento preventivo el proponente deberá suministrar elementos e insumos, sin que por ello haya lugar a valor adicional del inicialmente pactado, tales como: aceites, grasas, lubricantes, correas, desengrasantes, materiales de limpieza y desinfección, tornillos, válvulas, enchufes, tomacorrientes, interruptores. Para garantizar la operación de los equipos involucrados en el mantenimiento, se levantarán las “hojas de vida” de los equipos a soportar, con la información de identificación de dicho equipo e indicación sobre el mantenimiento preventivo o correctivo que se realice. Al terminar todo el mantenimiento preventivo se realizará un acta y se entregarán todos los informes técnicos al supervisor del contrato.

2. **MANTENIMIENTO CORRECTIVO:** El mantenimiento correctivo consiste en la revisión de cada uno de los equipos, remoción de partes afectadas, instalación de repuestos y accesorios y limpieza garantizando el normal funcionamiento. Este se realizará cuando se presenten fallas en el funcionamiento normal de los equipos, el cual deberá realizarse con el servicio técnico especializado necesario. El contratista proveerá la mano de obra

necesaria para el mantenimiento correctivo con un tiempo de respuesta que permita el funcionamiento continuo de los equipos y/o maquinaria para que no sea interrumpida la educación impartida por la entidad.

a. Las especificaciones técnicas son las determinadas en la ficha técnica, la cual contiene las condiciones definidas por el servicio solicitado. El cual debe ser de cabal cumplimiento por el proponente y el contratista, teniendo en cuenta adicionalmente que solamente se recibe la presentación de una (1) oferta por proponente; Servicio y condiciones de estos: Garantizar que los bienes sean de primera calidad.
b. El proponente deberá cumplir con el alcance del objeto y todas las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos e invitación.
c. Condiciones de entrega: El Contratista se obliga a entregar el servicio solicitado conforme la oferta presentada y la invitación a participar. Los 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.

B) REQUISITOS GENERALES DEL SERVICIO

1) Todos los repuestos que cambie y entregará el contratista deberán estar vigentes y ser de primera calidad, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas, de salubridad e higiene, de acuerdo con las normas de calidad del producto.

2) Disponer de personal capacitado, competente y calificado para la desarrollar cada una de las actividades del objeto contractual.

3) El contratista registrará con el supervisor del contrato designado, un acta de inicio en la que se registrará el cronograma de trabajo y plan de trabajo para el mantenimiento de los equipos solicitados, en donde estén consignadas las actividades realizadas y partes cambiadas por equipo.

4) EQUIPO: Disponer de la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo los trabajos objeto de la presente contratación dentro del costo presentado en la oferta y de acuerdo con las especificaciones y requisitos mínimos exigidos.

5) PERSONAL: Mantener al frente del proyecto al personal necesario y suficiente para ejecutar los trabajos durante el plazo establecido. El personal contará con las afiliaciones vigentes al sistema de seguridad social y riesgos profesionales, durante la ejecución de la obra. Así mismo, debe contar con el personal mínimo requerido.

6) Los servicios serán prestados previo acuerdo, cuando lo requiera el supervisor para evitar condiciones inseguras con el personal presente en las instalaciones. Se deberá señalizar y advertir de los peligros en las actividades solicitadas.

7) El contratista es responsable de la realización de las pruebas o revisiones en las instalaciones del SENA, previa a la entrega de los equipos mantenidos, para asegurar que queden en completo funcionamiento.

8) El personal asignado por el contratista para la realización de las actividades deberá portar y usar adecuadamente los implementos de seguridad, SST y bioseguridad requeridos para la correcta ejecución del contrato.

9) Presentar informe cuando el supervisor lo solicite sobre el avance y la finalización del contrato.

10) Presentar informe final en digital, el cual incluye cada uno de los ítems solicitados y registro fotográfico de las actividades realizadas en el marco del mantenimiento de los equipos que componen el aula móvil de la TecnoAcademia Itinerante Boyacá.

3. REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

1. De conformidad con el Decreto 1082 de 2015, el proponente debe acreditar el cumplimiento de la ficha técnica, por lo tanto, deberá presentarse de manera precisa y detallada, SIN VALORES; debidamente firmada.

2. Certificado de acreditación de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional, con fecha de expedición a meses de la presente vigencia. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

   EXPERIENCIA:

   El proponente debe acreditar experiencia específica adjuntando UNA (1) CERTIFICACION de contrato ejecutado, terminado y liquidado anterior al cierre de la presente convocatoria con entidades públicas, aportando copia del contrato, Acta de entrega y recibo final, y Acta de Liquidación del contrato cuyo objeto se relacione con mantenimiento de equipos de aulas móviles, además debe aportar Factura de Venta y Resolución de facturación expedida por la DIAN de la vigencia fiscal.

Los contratos deben contener como mínimo la siguiente información:
1. Expedida en papel membretado
2. Nombre o razón social del contratante y NIT.
3. Nombre o razón social del contratista.
4. Suscripción, nombre y cargo de la persona competente para expedir la certificación*
5. Fecha de iniciación del contrato
6. Fecha de terminación del contrato.
7. Objeto del contrato.
8. Valor del contrato.
9. Dirección y número teléfono del contratante.

Si la certificación incluye varios contratos, se debe identificar en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando en cada uno de ellos sus plazos y valor. La calificación puede ser individual o general.

Se admiten actas de liquidación, siempre y cuando se pueda corroborar la información anterior. No se admiten certificaciones de subcontratistas, copias de facturas u órdenes de pago.

NOTA 1: El SENA se reserva el derecho de verificar durante la evaluación la información aportada por el proponente y a fin de corroborar la misma, podrá solicitar durante el proceso de evaluación soportes que considere convenientes tales como: certificaciones, copias de contrato, actas de liquidación, estados financieros, copia de pago de impuestos, etc.

En ejercicio de esta facultad, los proponentes no podrán acreditar experiencias con fechas posteriores al cierre del presente proceso.

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

A) REQUISITOS DE ORDEN AMBIENTAL Y ENERGÉTICO

ETAPA PRECONTRACTUAL

1. 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 eficiencia energética 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. **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.

3. **Etapa contractual:** Cuando se haga uso o entrega de productos químicos: Lista de sustancias químicas con sus fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos
   Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años).

4. **Etapa contractual:** Durante las actividades de mantenimiento o reparación, el proveedor se hace responsable del manejo adecuado de los residuos generados en la actividad según corresponda:
   - Residuos de aparatos eléctricos o electrónicos y/o residuos peligrosos deben ser entregados a un proveedor autorizado para su manejo adecuado y deberá presentar al SENA el certificado de disposición de los mismos en un término máximo de 3 meses posterior a su generación.

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
	1. ***Certificado del sistema de gestión de SST donde se certifique el cumplimiento al***		

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*	***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.	A personas naturales y Jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE

	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.		

Las empresas ***de once (11) a cincuenta (50) trabajadores*** y las unidades de producción agropecuaria de once (11) a cincuenta (50) trabajadores permanentes clasificadas con riesgo I, II ó III deben cumplir con los siguientes Estándares Mínimos, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores:	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 áreas***, a dicho certificado se le debe anexar: 2. ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud	A personas naturales y Jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE

"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 empresa*s 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.	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.		

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 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

EN LA ETAPA CONTRACTUAL:

Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.

Certificación y Hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.

5.PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de 60 días calendario sin exceder la vigencia 2026, 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

Proyectó:

Jairo Hernán Ruiz Ballesteros, Profesional TecnoAcademia Itinerante Boyacá

Michael Steven Rodríguez Hernández, Profesional TecnoAcademia Itinerante Boyacá

Sandra Milena Vargas Perilla Dinamizadora de Competitividad y Desarrollo Tecnológico Productivo

Paula Daniela Medina, Dinamizadora Ambiental y Energética CEDEAGRO

Marisel Estupiñán Albarracín - Apoyo HYSI