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

FICHA TECNICA

OBJETO.

15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del 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 Intervención Técnica y Tecnológica (PITTE) se tiene contemplado la contratar la compra de algunos equipos de los ambientes de formación especializados denominados laboratorios de Microbiología, Fisicoquímica y biotecnología, del Centro de Formación, actividad clave para garantizar la calidad, confiabilidad y reproducibilidad de los resultados experimentales en el marco del desarrollo de los procesos de formación profesional con calidad y pertinencia.

Así las cosas, El Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO – Regional Boyacá pretende atender las demandas de formación técnica actualizada para los aprendices del SENA facilitando la transferencia de conocimientos y tecnologías hacia los pequeños productores y campesinos, quienes requieren herramientas modernas para agregar valor a sus productos. Así mismo, la compra de los equipos previsto contribuye a potenciar la ejecución de las actividades de Centro de Formación asociadas a las líneas medulares de este, toda vez que, son espacios clave para la formación profesional integral, la investigación y el desarrollo

tecnológico, por lo que contar con equipos actualizados y funcionales impacta directamente en el cumplimiento de los objetivos.

A la fecha, El Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO – Regional Boyacá tiene 700 aprendices matriculados aproximadamente que se benefician y utilizan los ambientes de formación especializados denominados laboratorios de Microbiología, Fisicoquímica y Biotecnología los cuales apoyan el desarrollo de competencias técnicas, tecnológicas y científicas en los diferentes programas de Formación Profesional Integral, entre ellos Tecnólogo en Agrobiotecnología, Tecnólogo en Control de Calidad en la Industria de Alimentos, Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos, Tecnólogo en Gestión Ambiental, Tecnólogo en Producción Agropecuaria Ecológica, Técnico en Alistamiento de Laboratorios de Microbiología y Biotecnología, Técnico en Cervecería Artesanal y demás programas afines.

Actualmente, varios de los equipos utilizados en estos ambientes presentan condiciones de obsolescencia tecnológica, desgaste por uso continuo, daños recurrentes o limitaciones funcionales que afectan la calidad de los procesos formativos, la confiabilidad de los resultados experimentales y la oportunidad en el desarrollo de las prácticas de laboratorio. En algunos casos, los equipos han superado su vida útil recomendada por el fabricante, presentan dificultades para la consecución de repuestos y no cumplen con las exigencias técnicas requeridas para la formación en tecnologías actuales.

La adquisición de equipos como pH-metros, conductímetros, balanzas analíticas, microscopios, estereomicroscopios, autoclaves, agitadores magnéticos con calentamiento, destiladores de agua, colorímetros y demás instrumentos especializados permitirá fortalecer las capacidades técnicas de los laboratorios, garantizando el desarrollo de prácticas alineadas con los estándares utilizados en los sectores agroindustrial, biotecnológico, ambiental y de control de calidad entre otros.

Desde el componente pedagógico, la actualización tecnológica favorecerá el aprendizaje basado en la experimentación, permitiendo que los aprendices desarrollen competencias laborales en escenarios que simulan condiciones reales de la industria y los laboratorios especializados. Asimismo, contribuirá al fortalecimiento de los resultados de aprendizaje establecidos en los programas de formación y al cumplimiento de los lineamientos institucionales de calidad de la Formación Profesional Integral.

Desde el punto de vista técnico y operativo, la renovación de estos equipos permitirá:

- ✓ Garantizar la precisión, exactitud y confiabilidad de los análisis microbiológicos, fisicoquímicos y biotecnológicos.
- ✓ Reducir la interrupción de las actividades formativas ocasionadas por fallas técnicas y mantenimientos correctivos frecuentes.
- ✓ Mejorar las condiciones de seguridad para aprendices, instructores y personal de apoyo.
- ✓ Incrementar la capacidad de atención de grupos de formación y proyectos de investigación aplicada, innovación y servicios tecnológicos.

- ✓ Optimizar los procesos de aseguramiento de la calidad y trazabilidad de los resultados obtenidos en laboratorio.
- ✓ Disponer de equipos compatibles con metodologías analíticas y procedimientos actualizados requeridos por el sector productivo.

Adicionalmente, estos ambientes de formación prestan apoyo a proyectos de investigación aplicada, actividades de extensión tecnológica y servicios de laboratorio, por lo que contar con equipos modernos y en óptimas condiciones resulta indispensable para responder a las necesidades de los diferentes usuarios internos y externos del Centro de Formación.

Por lo anterior, se considera técnicamente necesaria y estratégicamente prioritaria la adquisición de los equipos que se relacionaran a continuación, toda vez que esta inversión contribuirá al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de los laboratorios, mejorará la calidad de la Formación Profesional Integral impartida por el SENA y garantizará la prestación de servicios con altos estándares de calidad, seguridad y pertinencia frente a las demandas actuales del sector productivo y agroindustrial de la región y del país, en razón, a que la necesidad descrita se encuentra contemplada en el plan anual de adquisiciones de la vigencia 2026, en la cual se requiere la adquisición de equipos de laboratorio en la modalidad de contratación por Compraventa, con lo cual se requiere que sean suministrados en calidad idónea a lo largo de la vigencia de 2026, de acuerdo a las necesidades de formación de CEDEAGRO – Regional Boyacá.

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	D	41	11	56	03	Medidores de pH
2	D	41	11	17	09	Microscopios compuestos de luz binocular
3	D	41	11	17	05	Objetivos para microscopios
4	D	41	11	15	17	Balanzas analíticas
5	D	41	11	31	14	Analizadores de conductividad térmica
6	D	41	10	38	06	Agitador magnético
7	D	41	10	24	04	Calentadores de laboratorio
8	D	41	11	17	03	Microscopios de disección de luz o de estéreo
9	D	41	11	42	12	Estereoscopio de espejo
10	D	41	12	15	16	Dispensadores de tapas de botella
11	D	42	28	15	08	Autoclaves o esterilizadores de vapor
12	D	41	11	53	18	Colorímetros
13	D	41	11	53	11	Fotómetros
14	D	41	10	42	02	Equipos de deionización o desmineralización

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR:

El CEDEAGRO del Sena Regional Boyacá requiere contratar:

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
1	**pH-Metro**	El equipo debe poseer un diseño robusto con sistema de sensores independientes (electrodo y sonda de temperatura externos). Rango de Medición pH: De -2.00 a 16.00 pH. Rango de Medición mV: ± 699.9 mV; ± 1999 mV. Rango de Temperatura: De -20.0 a 120.0 °C (o rango equivalente según sonda). Resolución: 0.01 pH, 0.1 mV y 0.1 °C. Precisión (@25°C): ± 0.01 pH, ± 0.2 mV y ± 0.4 °C. Conectividad de Sensores: * Entrada para electrodo de pH mediante conector universal tipo BNC. Entrada para sonda de temperatura mediante conector independiente (tipo Jack o similar). Compensación de Temperatura: Automática (ATC) mediante sonda externa o manual (MTC) configurable por el usuario. Calibración: Automática en 1 o 2 puntos, con reconocimiento de al menos 3 valores de buffer estándar (pH 4.01, 7.01, 10.01 o similares). Pantalla: Digital tipo LCD de alta visibilidad con indicadores de estabilidad de lectura y estado de batería. Teclado: De membrana, hermético y resistente a salpicaduras químicas. Gestión de Energía: Funcionamiento mediante baterías (9V o AAA) con función de auto-apagado programable para ahorro de energía. Funciones Adicionales: Función de retención de datos (HOLD) y sistema de mensajes de error/guía para el proceso de calibración. CONFIGURACIÓN Y ACCESORIOS REQUERIDOS (KIT COMPLETO) El suministro del equipo debe incluir obligatoriamente los siguientes elementos: Cuerpo del medidor debidamente contramarcado. Electrodo de pH de cuerpo	UNIDAD	2

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		plástico resistente (tipo PEI o epóxido). Sonda de temperatura independiente fabricada en acero inoxidable. Soluciones de calibración iniciales (buffers pH 4 y pH 7). Solución de limpieza específica para electrodos. Estuche o funda de protección para transporte y almacenamiento seguro. Manual de usuario en idioma español o inglés.		
2	**Microscopio cuatro aumentos**	Cabeza Binocular Siedentopf inclinada a 30º y rotable 360º con distancia interpupilar de 55 a 75mm, con ajuste de dioptrías ±5 en el tubo porta ocular izquierdo. Oculares gran angulares WF10X / 18mm, incluye puntero en uno de los oculares. Revólver cuádruple inverso con balineras en estativo y engranajes completamente metálicos. Objetivos Acromáticos EA 4X/0.1, 10X/0.25 ,40X/0.65/R, 100X/1.25/R-Aceite. Todo el sistema óptico con protección antihongos Mandos de enfoque macro y micrométrico coaxial con ajuste. de tensión al lado izquierdo. Precisión del enfoque fino con incrementos mínimos de 2µm y movimiento del eje Z de 7mm. Platina mecánica incorporada de 120x120mm con escala vernier y mandos coaxiales bajos para movimientos X y Y de 76x25mm con seguro para evitar romper las láminas Condensador enfocable Abbe A.N.1.25, con diafragma de iris Iluminación con baterías recargables, LED de 20mA, 3.5V, 70mW, con control de intensidad. Iluminación homogénea y blanca sin necesidad de filtro azul. Fuente de poder universal 100-240V 50-60Hz y cargador de baterías, certificada CE, Cobertor de Polvo, aceite de inmersión, asas laterales para transporte.	UNIDAD	3
3	**Objetivos de 100x**	1 OBJETIVO 100X PARA MICROSCOPIO LEICA SERIE DME ESPECIFICACIONES ÓPTICAS Aumento: 100X. Clasificación: C Plan o HI PLAN (Óptica corregida a infinito). Apertura Numérica (N.A.): 1.25; Tipo: Inmersión en Aceite (Oil); Corrección de Cubreobjetos: 0.17	UNIDAD	5

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		mm; especificaciones mecánicas tipo de Rosca: M25 (Métrica 25 mm). No es rosca estándar RMS; Distancia Parfocal: 45 mm; Mecanismo: Retráctil (Spring-loaded) para protección de la muestra; compatibilidad Diseñado específicamente para la serie Leica DME. 5 objetivos para Microscopio Motic BA210 : OBJETIVO DE INMERSIÓN 100X PARA MICROSCOPIO SERIE BA210. ESPECIFICACIONES ÓPTICAS. Aumento: 100X. Tipo de Óptica: CCIS® - Sistema Óptico de Infinito Corregido por Color. Clasificación: Plan Acromático (EC Plan o EF-N Plan) para asegurar campo plano y corrección de aberraciones. Apertura Numérica (N.A.): 1.25. Medio de Inmersión: Aceite Debe incluir sistema de protección retráctil para evitar rotura de láminas. COMPATIBILIDAD MECÁNICA Rosca de Montaje: Estándar RMS (W 4/5" x 1/36"). Distancia Parfocal: 45 mm (Estándar para la serie BA210). Clasificación de distancia: Óptica de infinito. El objetivo debe ser compatible con los modelos Motic BA210, BA210 Elite y BA210 Digital. Debe incluir un frasco pequeño de aceite de inmersión (aprox. 5ml a 10ml) para su uso inmediato.		
4	**Balanza analítica**	Balanza analítica de laboratorio con capacidad máxima de 220 g y resolución de 0,1 mg, con linealidad, reproducibilidad y excentricidad de +/- 0,2 mg, que ofrezca un tiempo de lectura menor a 2,5 segundos e incorpore filtros digitales ajustables de estabilidad ambiental para mitigar vibraciones del entorno. El equipo debe contar con un tiempo de calentamiento de 2 horas, rango de temperatura de trabajo óptimo entre +20 ºC y +25 ºC y resistencia a una humedad relativa máxima del 80% sin condensación. Sistema con calibración externa que incluya la pesa patrón certificada correspondiente (clase E2 o F1 según recomendación del fabricante para su capacidad) y formato de salida de datos bajo	UNIDAD	1

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		directrices GLP/GMP con registro de fecha, hora e identificación del dispositivo. Debe poseer interfaz de comunicación RS232C con su respectivo cable de conexión a PC o USB, pantalla digital de alta visibilidad, unidades de pesado configurables (g, ct, dwt, gn, lb, mo, oz, tl) y modos de aplicación integrados para conteo de piezas, pesaje porcentual, pesaje dinámico y determinación de densidad, incluyendo el gancho inferior para pesada hidrostática. Estructura con plato de pesado de 115 mm de diámetro fabricado en acero inoxidable, cámara de pesaje con dimensiones internas de 205 x 215 x 245 mm, dimensiones totales del producto de 475 x 305 x 295 mm y un peso neto de 8,6 kg (embalaje de 580 x 400 x 520 mm). Alimentación eléctrica universal de 110-230V/50Hz-60Hz con adaptador de 11V AC. El suministro debe incluir manual de usuario en español, certificado de calibración de fábrica y una funda protectora transparente para el teclado y la carcasa contra salpicaduras químicas.		
5	**Conductímetro**	Medidor de conductividad electrolítica (CE) portátil o de mesa, diseñado para la determinación de la conductividad, Sólidos Totales Disueltos (TDS) y temperatura en soluciones acuosas. El equipo debe contar con una sonda de conductividad externa (independiente) que permita el mantenimiento preventivo y el reemplazo del sensor sin afectar el cuerpo principal del instrumento. Conductividad (CE) 0.00 a 199.9 mS/cm (con cambio de rango automático); TDS 0.00 a 100.0 g/L (ppt); Temperatura0.0 a 60.0 °C (mínimo); Resolución 0.01 µS/cm / 0.1 mg/L / 0.1 °C; precisión (@25°C)± 1% de la lectura (Conductividad/TDS) / ± 0.5 °C. Conector de Sonda: Tipo DIN, BNC o conexión multicanal independiente. Compensación de Temperatura: Automática (ATC) con coeficiente	UNIDAD	1

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		de temperatura ajustable entre 0.0 y 2.4%/°C. Factor de Conversión TDS: Ajustable de 0.40 a 1.00 (para mayor versatilidad según la matriz de la muestra). Calibración: Automática de 1 punto en cada rango, con reconocimiento de estándares (ej: 1413 µS/cm, 12.88 mS/cm). Tipo de Celda: Sonda de conductividad de dos polos o cuatro anillos (preferible para evitar polarización). Sensor de Temperatura: Integrado en el cuerpo de la sonda para una compensación térmica inmediata. Material: Cuerpo de plástico resistente (PVC) con electrodos de grafito o acero inoxidable. Pantalla: LCD que permita la visualización clara de la conductividad/TDS y la temperatura simultáneamente. Teclado: De membrana resistente a la corrosión y salpicaduras. Gestión de Energía: Apagado automático tras periodo de inactividad e indicador de batería baja. ACCESORIOS MÍNIMOS INCLUIDOS: Cuerpo del conductímetro; sonda de conductividad y temperatura con cable; Soluciones de calibración (estándares de 1413 µS/cm y/o 12.88 mS/cm); Estuche de transporte o soporte protector.; Manual de operación y certificado de conformidad de fábrica.		
6	**Agitador magnético con calentamiento (4 posiciones)**	Plancha de calentamiento de 4 posiciones con estructura de aluminio pintado epoxi; placa de calentamiento: aleación de aluminio con revestimiento cerámico; protección classip 42ip; 135 mm; volumen de estiramiento (h_2o) de hasta 20l x4; pantalla digital 4 para velocidad, 4 para temperatura; precisión de control de calor con pt100: ± 1,0°c precisión de control de calor con vtf / vtf evo: ± 0,5°c; conexión pt100 x4; conexión vertex x4; regulación electrónica de velocidad de 50 a 1500 rpm; contra-reacción speedservo™ regulación electrónica de temperatura desde temperatura ambiente hasta 370 ° c y límite de temperatura (50-370 ° c); advertencia de placa	UNIDAD	1

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		caliente siempre que la temperatura de la placa sea superior a 50 ° c; sistema de estiramiento: imán de accionamiento de alta potencia tipo '' pcm '' operado por un motor monofásico para operación continua; poder 630 w x4 (2520 w); dimensiones wxhxd: 715x115x246 mm; peso: 9.0 kg.		
7	**Agitador magnético con calentamiento**	Agitador de una posición con Plato cerámico; Tamaño del plato: 26.0 x 26.0 cm (10.25 x 10.25); Voltaje: 100-120V 50/60Hz; Certificaciones. cCSAus, CE; Rango de temperatura: Ambiente a 400 °C; Rango de agitación: 50 a 1500 rpm; Dimensiones: 11.3 x 16.2 x 4 (28.7 x 41.1 x 10.2 cm); Capacidad de agitación: 10 litros	UNIDAD	2
8	**Estéreo microscopio de zoom**	Cabeza trinocular inclinada de 45º, gira 360º, con ajuste dióptrico.; Distribución de la luz 0: 100 tubo ocular derecha / tubo trinocular.; Oculares Widefield WF10X / 20mm y 30X; Relación de zoom 4: 1; Ampliación estándar total 10X - 40X; El clic se detiene en 10X, 20X, 30X y 40X; Distancia de trabajo 80mm; Bloque de enfoque de cremallera y cremallera para servicio pesado con embrague deslizante.; Soporte de polea con incidencia y transmisión Iluminación halógena con control de intensidad y interruptor de encendido / apagado separado.; Luz superior 3W LED con control de intensidad y luz inferior 3W LED con control de intensidad.; Suministrado de serie con placas de escena de vidrio esmerilado de 80 mm, blanco y negro. Accesorios; micrómetro de ocular; Objetivo: 1.5X objetivo, WD: 33mm	UNIDAD	2
9	**Dispensador de medios de cultivo soluciones**	Dispensador analógico volumen en ml de 10 – 100 ml graduación 1 ml con válvula de purga. Montaje: Rosca directa a frascos estándar adaptadores incluidos. Materiales en contacto con el líquido: Componentes resistentes a solventes orgánicos (p. ej., PTFE, FEP, vidrio borosilicato, según configuración).	UNIDAD	1

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
10	**Autoclave horizontal**	Tipo horizontal; Capacidad de la cámara 16 - 20 Litros; 3 programas; Sólidos dentro de la caja de esterilización (126°C y 33 minutos).; Sólidos en la bandeja (126°C y 18 minutos). Líquidos (126°C y 33 minutos).; Calentador 1400W; Dimensiones (PxAnxAl) 56 cm 29.5 cm 36 cm; Peso 12.5Kgs; Diámetro de la cámara 20 cm; Tensión a la entrada110 VAC; Frecuencia 50/60 Hz. Homologaciones CE – EMC, LVD, CE – MDD. En acero inoxidable #304.	UNIDAD	2
11	**Colorímetro**	Fotómetro/colorímetro digital portátil diseñado para la determinación rápida y precisa del color en agua, siguiendo el método estándar de Platino-Cobalto (Pt-Co). El equipo debe permitir la puesta a cero (blanco) mediante el uso de una celda con agua desionizada o muestra de referencia. Rango de Medición 0 a 500 PCU (Unidades de Platino-Cobalto) / Hazen / Unidades de Color; Resolución 1 PCU; Precisión (@25°C) ± 10 PCU o ± 5% de la lectura; Fuente de Luz LED con filtro de banda estrecha (aprox. 420 nm a 470 nm); Detector de Luz Fotocélula de silicio; Método de Análisis Adaptación del Método Estándar 2120B / EPA. Función de "Blanco" (Cero): El equipo debe permitir la calibración de línea base mediante una cubeta de referencia antes de cada medición. Compensación de Turbidez: El sistema óptico debe estar diseñado para minimizar las interferencias por partículas en suspensión. Temporizador Integrado: Función de cronómetro para asegurar que la lectura se tome en el tiempo exacto de reacción (si aplica). DISEÑO Y ERGONOMÍA: Pantalla: LCD con retroiluminación para lectura en condiciones de baja luz. Grado de Protección: Mínimo IP-67 (resistente al agua y al polvo), ideal para trabajo de campo o laboratorio. Cámara de Medición: Diseño que bloquee la luz ambiental para evitar errores de lectura.	UNIDAD	2

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		ACCESORIOS E INSUMOS INCLUIDOS: Al menos dos (2) cubetas de vidrio óptico con tapa para muestras. Kit de estándares de verificación (si el fabricante los ofrece). Paño de limpieza para cubetas (libre de pelusa).; Baterías para funcionamiento autónomo y estuche rígido de transporte.		
12	**Colorímetro Fotómetro Portátil para Clorometría.**	Fotómetro digital portátil para la determinación cuantitativa de Cloro Libre (Residual) y Cloro Total en matrices de agua, basado en el método colorimétrico DPD (N,N-dietil-p-fenilendiamina), diseñado para análisis rápido en campo y control de calidad en laboratorio. Especificaciones técnicas mínimas: Parámetros de MediciónCloro Libre (Residual) y Cloro Total (en el mismo equipo).Rango de Medición 0.00 a 5.00 mg/ L (ppm) .Resolución 0.01mg/L (ppm).Precisión (@ 25°C) +/- 0.03 mg/L +/- 3% de la lectura.Fuente de Luz: Diodo emisor de luz (LED) a una longitud de onda específica (aprox. 525nm). Detector de Luz Fotocélula de silicio.Método de Análisis: Adaptación del Método EPA 330.5 y Métodos Estándar 4500-Cl G (Reacción con DPD).PantallaLCD digital de alta visibilidad que muestre directamente la concentración en mg/L o ppm. Alimentación Baterías (AAA o de fácil consecución), con función de apagado automático por inactividad para ahorro de energía. Condiciones de Operación Temperatura de 0 a 50 °C y humedad relativa de hasta 95 % sin condensación (apto para trabajo en campo). Componentes del Kit y Accesorios Incluidos El suministro del equipo debe incluir todos los elementos necesarios para su operación inmediata:Dos (2) cubetas de medición de vidrio con sus respectivas tapas herméticas.Kit de reactivos iniciales para mínimo veinte (40) pruebas de Cloro Libre y veinte (40) pruebas de Cloro Total (reactivos en polvo/sobres listos	UNIDAD	2

OBJETIVO: 15-9110-18 Contratar la compra de Equipos para la ejecución del Plan de Intervención Técnica y Tecnológica de los laboratorios de Biotecnología Vegetal, Microbiología y Fisicoquímica del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
		para usar).Maletín o estuche rígido de transporte para protección contra impactos y transporte seguro a campo. Manual de instrucciones de usuario en español. Certificado de calibración de fábrica. Requisitos de Calidad y Garantía Garantía: Mínimo de doce (12) meses contra defectos de fabricación a partir de la entrega.Soporte Técnico: Disponibilidad de repuestos (cubetas adicionales) y reactivos compatibles (sobres DPD para Cloro Libre y Total) en el mercado nacional colombiano para asegurar la continuidad de los análisis.		
13	**Destilador de agua vertical**	Equipo con sistema integrado de corte por bajo nivel de agua, con caldera de acero inoxidable y condensador de vidrio borosilicato. Producción continua de gran cantidad de agua bacteriológicamente pura. Diseñado para un funcionamiento totalmente automático, con una producción de 4 litros por hora, característica de seguridad Interruptor de nivel y corte de agua baja; conductividad del agua a 25 C 1,5 µS / cm; calentador: 3 x 2.200 W; elemento calefactor en acero inoxidable (AISI 304); material de la pieza de vidrio: Vidrio de borosilicato 3.3; consumo de agua: aprox. 55 l / h; dimensiones: 690 x 280 x 280 mm (alto x ancho x profundidad); peso: aprox. 6,3 kilogramos.	UNIDAD	2

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.

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 de calidad solicitadas según la 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 antes de IVA la cual deberá ser consignada a la entidad (UPTC) y presentar el soporte en los documentos de para tramite de pago.
5. El oferente debe cambiar, sin que implique costo adicional para el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del SENA Regional Boyacá, en un término de Cinco (05) días hábiles 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 hábiles. 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; el contratista deberá informar mediante correo electrónico al supervisor: mamartinez@sena.edu.co; los datos de contacto del profesional asignado.
14. El contratista deberá garantizar que los equipos 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 CINCO (05) 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 y pruebas en vacío/carga según manual del fabricante, dejando acta de puesta en marcha por cada equipo.
19. **MANUAL(ES) Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:** entregar manual del usuario de fábrica y en español si aplica, plan de mantenimiento recomendado (técnico, eléctrico) para cada uno de los equipos en español (físico o digital), diagramas (cuando aplique), listado de repuestos.
20. El contratista debe efectuar un chequeo previo de las instalaciones eléctricas del centro de formación en cuanto a carga y disponibilidad que permitan la garantía de conexión de los equipos a instalar, para su adecuado funcionamiento.
21. El proponente entregará al supervisor las garantías de cada uno de los equipos nuevos adquiridos con un tiempo mínimo de cobertura de doce (12) meses por defectos de fabricación o fallas en componentes eléctricos o electrónicos a partir del recibo a satisfacción de los mismos, en un plazo no mayor a 5 días hábiles desde el reporte; se deberá Mantener soporte técnico (correo, teléfono y red autorizada).
22. 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).
23. **ACTA DE ENTREGA:** En el momento de entregar los equipos se elaborará un acta de entrega donde se especificarán los bienes y su estado de funcionamiento en el momento de la entrega.
24. El transporte, cargue, descargue y entrega de los bienes o elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el CONTRATISTA.
25. El contratista deberá disponer de una persona autorizado y/o vinculada con el mismo, que deberá hacer la entrega de los equipos desde su inicio hasta la suscripción del acta de entrega,
26. 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
27. El proveedor deberá hacer la entrega de accesorios nuevos y completos para cada uno de los equipos relacionados en las especificaciones técnicas a contratar de este documento y garantizar la instalación y funcionamiento de los equipos adquiridos.

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 y/o privadas, presentando certificación y/o Acta de liquidación ó recibo final cuyo objeto se relacione con la compra y venta y/o suministro de equipos de laboratorio relacionados con alguna de las áreas de Biotecnología Vegetal y/o Microbiología y/o Fisicoquímica; cuya sumatoria sea igual o superior al presupuesto de la presente convocatoria.

  Criterios diferenciales de requisitos habilitantes para MiPymes (Solo se tendrán en cuenta en caso de no limitarse la presente convocatoria): El proponente debe acreditar experiencia específica adjuntando hasta TRES (03) CERTIFICACIONES, de contratos ejecutados, terminados y liquidados al cierre de la presente convocatoria con entidades públicas y/o privadas , presentando certificación y Acta de liquidación ó recibo final cuyo objeto se relacione con la compra y venta y/o suministro de equipos de laboratorio relacionados con alguna de las áreas de Biotecnología Vegetal y/o Microbiología y/o Fisicoquímica; 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

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.

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:

En la 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*	5) ***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: 5) ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el certificado. 5) ***Certificado que acredite mínimo un año*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el certificado. 5) ***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	A personas naturales y Jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE

	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: "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	5) ***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: 5) ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el certificado. 5) ***Certificado que acredite mínimo dos (2) años*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el certificado. 5) ***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	A personas naturales y Jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE

capacitación virtual de cincuenta (50) horas.	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: 5) ***Copia de la licencia de vigente*** en seguridad y salud en el trabajo de quien firma el certificado. 5) ***Certificado que acredite mínimo dos (2) años*** de experiencia certificada en el desarrollo de actividades de SST, de quien firma el certificado. 5) ***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	A personas naturales y jurídicas	CUMPLE – NO CUMPLE

	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. Juan Carlos García Corredor – Coordinador (E) Académico

Proyecto:

María Antonia Martínez Camargo, Instructora área Biotecnología CEDEAGRO

Carmen Ofelia Galvis Niño, Profesional de Apoyo Laboratorio CEDEAGRO

Ángela Milena Fuerte Barón, Dinamizadora de Competitividad y Desarrollo Tecnológico Productivo

Paula Daniela Medina, Dinamizadora Ambiental y Energética CEDEAGRO

Marisel Estupiñán Albarracín - Apoyo HYSI