SENA - CFP 739123
RADICACION RECIBIDA
N°73-1-2026-003621
01/06/2026 07:26 a.m.

Espinal, mayo 22 de 2026

Señora
MALLERLY VALDERRAMA CASTRO
Subdirectora (e) del Centro Agropecuario La Granja
SENA – Espinal

ASUNTO: Solicitud de autorización mínima cuantía para "CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD AGROINDUSTRIA, BIOTECNOLOGIA VEGETAL Y POSCOSECHA DEL CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA- EL ESPINAL, TOLIMA PARA LA VIGENCIA 2026."

Respetada subdirectora Valderrama

De manera atenta me permito solicitar su autorización para dar inicio al proceso contractual que permita contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de los Laboratorios de Control de Calidad Agroindustria, Biotecnología Vegetal y Poscosecha, del Centro Agropecuario la Granja SENA Regional Tolima, (este incluye mano de obra, materiales, repuestos y transporte del personal idóneo en la prestación del servicio solicitado).

Teniendo en cuenta que el centro Agropecuario La Granja SENA – Espinal es un lugar destinado para el desarrollo de la formación profesional integral de los aprendices, que es deber de la gestión institucional velar por mantener en funcionamiento todos los elementos y equipos para reconversión tecnológica, bajo el concepto de sostenibilidad ambiental. En este contexto, se han propuesto estrategias competitivas que exigen mantener englobando la formación de nuevas tecnologías sostenibles, que ofrezcan calidad, innovación y valor agregado a los productos ofertados.

En este sentido, los mantenimientos preventivo y correctivo de los equipos de los laboratorios mencionados son necesarios ya que se previene el deterioro de estos con propósito de dar cumplimiento al apoyo en los procesos de formación integral; además es de notar que la mayoría de los equipos de laboratorio que se referencia, llevan más de 5 años sin que se les realice algun tipo de mantenimiento, siendo necesario como mínimo un mantenimiento anual a todos los equipos de laboratorio del centro.

Es indispensable para los aprendices de los programas de formación titulada, jóvenes rurales y articulación, y en desarrollo de sus proyectos productivos, del Centro Agropecuario La Granja, tener acceso al uso de los equipos en perfectas condiciones, con miras a alcanzar las habilidades y destrezas en las competencias cuya aplicación incide en el impacto social y económico en los

procesos de producción y control de calidad en las empresas del departamento. Igualmente es importante para el desarrollo de la investigación aplicada y la prestación de servicios tecnológicos. El mantenimiento y/o reparación correctiva de todos los equipos, garantiza la apropiación y aplicación del conocimiento en la ejecución de labores prácticas inherentes a cada formación en el laboratorio. A partir de este conocimiento, se motiva el desarrollo del espíritu investigativo y se transfieren tecnologías adoptadas durante un proceso académico, hacia las diferentes empresas del sector, con aprendices más competitivos para el fortalecimiento de procesos productivos y la formación de empresa.

Por tal motivo, solicito cordialmente autorizar y designar a quien corresponda para iniciar un proceso contractual de mínima cuantía, que garantice la prestación del servicio de mantenimiento de los equipos de los laboratorios.

A continuación, se relacionan los elementos requeridos para atender dicha necesidad:

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	81101706	**AGITADOR VORTEX. Marca: IKA. Modelo: GENIUS. Serie: 3400236.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, revisión de cableado interno, sistema mecánico, revisión y limpieza de tarjetas electrónicas, verificación de revoluciones. Verificación de funcionamiento general. Cambiar goma de soporte de base. Cambiar soporte de agitación para tubo. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Incluir como repuestos mínimos: 1 tornillo rosca milimétrica de sujeción de accesorios de agitación; 1 Soporte para agitación de tubos.	1	UN
2	81101706	**AUTOCLAVE. Marca: All American. Modelo: 25X.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de elementos calefactores, sistema mecánico y eléctrico; verificación de manómetro de visualización de presión y temperatura, cableado interno, interruptor de prendido, válvulas de protección, verificación de presión, revisión y mantenimiento de elementos calefactores. Verificación de funcionamiento general y de presión con equipo patrón calibrado. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 8 Mariposas de cierre de tapa.	3	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
3	81101706	**AUTOCLAVE AUTOMATICO. Marca: TUTTNAUER. Modelo: 3850EL-D. Serie: 13042150.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de elementos calefactores, sistema mecánico, eléctrico y electrónico. revisión y limpieza de tarjetas electrónicas y display, cableado interno, interruptor de prendido, válvulas de protección, verificación de presión, temperatura y tiempo. Verificación de temperatura y presión con patrones, verificación de mecanismo de apertura y cierre de puerta. Ajustes de programación para correcto funcionamiento. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada**.**	1	UN
4	81101706	**BALANZA CUATRO BRAZOS. Marca: OHAUS. Modelo: 311g.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza general, revisión y mantenimiento de sistema mecánico. Verificación con pesas certificadas. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	2	UN
5	81101706	**BALANZA PRECISION. Marca: AND. Modelo: GF-300.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** No arroja ceros para iniciar pesaje. Limpieza interna y externa, verificación de sistema mecánico, eléctrico y electrónico, celda de carga, revisión y limpieza de tarjetas electrónicas y display, conectores. voltajes de alimentación, cables, terminales, teclado. Revisión y limpieza de la cámara de pesaje. Verificación de los mecanismos de ajuste de cámara de pesaje. Verificación de funcionamiento general. Verificación con pesas certificadas. Revisar y ajustar configuración para pesaje. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
6	81101706	**BALANZA ANALITICA CAP 220 GR. Marca: PRECISA. Modelo: 321LX. Serie: 7000653.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, verificación de sistema mecánico, eléctrico y electrónico, celda de carga, revisión y limpieza de tarjetas electrónicas y display, conectores. voltajes de alimentación, cables, terminales, teclado. Revisión y limpieza de la cámara de pesaje. Revisión y limpieza de la cámara de pesaje. Verificación de los mecanismos de ajuste de las puertas de la cámara de pesaje. Verificación de funcionamiento general. Verificación con pesas certificadas. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
7	81101706	**BALANZA DE PRECISION CAP 1020 GR. Marca: PRECISA. Modelo: BJ1000C** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, verificación de sistema mecánico, eléctrico y electrónico, celda de carga, revisión y limpieza de tarjetas electrónicas y display, conectores. Verificación de funcionamiento general. Verificación con pesas certificadas. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 4 bolsas para sílica gel; 8 soportes esquineros para el plato de pesaje	4	UN
8	81101706	**BALANZA TRIPLE BRAZO. Marca: OHAUS. Modelo: 2600g.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza general, revisión y mantenimiento de sistema mecánico. Verificación con pesas certificadas. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	2	UN
9	81101706	**BAÑO DE MARIA. Marca: P SELECTA. Modelo: UNITRONIC 6320200.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de sistema eléctrico, mecánico, elementos calefactores, rotor, resistencia, controles y sensores, verificación de temperatura. Revisión y limpieza de tarjeta electrónica y display. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
10	81101706	**CABINA DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL. Marca: STERILOF. Modelo: CFD/2000. Serie: 40500.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico, mecánico, revisión y lubricación de motor, cambio del filtro de guata, cableado, control, revisión y mantenimiento de filtro HEPA. Instalación de vidrio frontal. Revisión y limpieza de display y tarjeta electrónica. Pintura de rejilla protectora de separación de filtro HEPA. Verificación de velocidad y flujo de aire estéril. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 1 Vidrio frontal a la medida con sus suplementos (tornillos plantillas metalicas, bisagras, etc) para su correcta instalacion; 1 lampara de luz blanca; 1 lampara UV.	1	UN
11	81101706	**CABINA DE OBSERVACIÓN UV CON LAMPARA UV. Marca: SPECTROLINE. Modelo: CM-10A.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico, mecánico, revisión y lubricación de motor, cambio del filtro de guata, cableado, control, revisión y/o cambios de filtro HEPA. Instalación de vidrio frontal. Revisión y limpieza de display y tarjeta electrónica. Verificación de velocidad y flujo de aire estéril. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	2	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
12	81101706	**CAMPANA DE EXTRACCIÓN. Marca: Fabricación Nacional** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión de cableado, motor e interruptor de prendido, motor centrifugo. lubricación de partes móviles y motor. Revisión y mantenimiento de sistema mecánico. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
13	81101706	**CENTRIFUGA. Marca: DR. GERBER INSTRUMENT. Modelo: HS44A. Serie: 2794934.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de motor, lubricación de partes móviles y motor, revisión de cableado interno, verificación de revoluciones. Revisión y mantenimiento del sistema mecánico. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
14	81101706	**COLORIMETRO DIGITAL. Marca: MACHEREY & NAGEL Modelo: NANOCOLOR 500D. Serie: SNN500D3451** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, revisión y mantenimiento del sistema, eléctrico, electrónico y óptico, lámpara, pulsadores, display, conectores, filtros. Revisión y limpieza de tarjetas electrónicas y display. Verificación de funcionamiento de la lámpara. Verificación de funcionamiento general con patrones (si es posible). Actualización de software. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
15	81101706	**CUENTA COLONIAS. Marca: INDULAB** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, revisión de cableado interno, tarjetas electrónicas, pulsadores, control de intensidad del bombillo, bombillo (cambio si se requiere). Ajuste de Lupa. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
16	81101706	**DESTILADOR DE AGUA. Marca: SCHOTT. GERATE. SERIAL: 611219. MODELO: D820.00** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa de destilador y sistema ahorrador de agua (todos sus componentes). Desincrustación de calcáreos destilador, revisión del sistema de protección de sobretemperatura y el sistema eléctrico y cableado, revisión y mantenimiento de elementos calefactores. limpieza del serpentín de refrigeración, limpieza de contactos (tablero controlador del sistema ahorrador). Limpieza de tanque, verificación de funcionamiento de flotadores. Revisión, limpieza y lubricación (de ser necesario) de bomba sumergida. Limpieza, reparación y desincrustación de radiador. Revisión y limpieza de sistema de ventilación del radiador. Instalación ventilador de radiador y verificación correcto funcionamiento. Verificación de funcionamiento general del destilador y sistema ahorrador. Cambio de mangueras (de ser necesario). Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 4 litros de ácidos y otros líquidos de limpieza.	1	UN
17	81101706	**DETERMINADOR DE HUMEDAD CON SET DE CALIBRACIÓN DE TEMPERATURA. Marca: PRECISA. Modelo: XM60. Serie: 5600995.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, verificación de sistema mecánico, eléctrico y electrónico, celda de carga, revisión y limpieza de tarjetas electrónicas y display, conectores. Verificación de Temperatura con termómetro certificado (kit de calibración y equipo). Verificación con pesas certificadas. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 1 Paquete de Platillos para muestra metálico x 80 o 100 unidades. 1 paquete de platos de filtro de papel x 100 unidades	1	UN
18	81101706	**DILUIDOR PARA MICROBIOLOGIA. Marca: BIOMERIEUX. Modelo: DILUMAT EXPERT EVO. Serie: 10143810 – 10141926.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Revisión y mantenimiento del sistema mecánico, eléctrico y electrónico. Verificación de pesos y dosificación. Limpieza externa e interna. Verificación de pesaje con pesas certificadas. Verificación de dosificación de volumen. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 1 CAJA X 500 UNIDADES de Bolsas Stomachers estériles, compatibles con el equipo	1	UN
19	81101706	**DUCHA DE SEGURIDAD. Marca: ACUAVAL.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Revisión y mantenimiento del sistema mecánico. Revisión de fugas y cambio de empaques si se requiere. Limpieza interna y externa, lubricación de partes móviles. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
20	81101706	**EQUIPO DE FILTRACIÓN POR MEMBRANA CON BOMBA DE VACIO (INCLUYE ADITAMENTOS). Marca Millipore.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa de todos sus componentes, revisión y mantenimiento del sistema mecánico, lubricación de partes móviles, revisión y mantenimiento de bomba de vacío, membrana, flapers, motor y rodamientos. Verificación de vacío (lubricación de ser requerido). Verificación de funcionamiento general. Cambio de mangueras y filtros (de ser necesario). Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 2 metros manguera siliconada al grosor requerido. 2 filtros de aire similar al disponible en el equipo.	1	UN
21	81101706	**ESTUFA ELECTRICA. Marca: HACEB.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, verificación de sistema eléctrico, cableado, perilla selectora de temperatura, revisión y mantenimiento de elementos calefactores verificación de funcionamiento general. Una de las estufas no enciende. Cambio de perillas de ser necesario. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	2	UN
22	81101706	**EXTRACTORES DE OLORES. Fabricación Nacional.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo***. Limpieza interna y externa, revisión de sistema mecánico y eléctrico, cableado, lubricación de partes móviles, lubricación de motor (de ser necesario) revisión de bujes y aspas. Limpieza y mantenimiento y/o cambio de malla metálica de protección. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Verificación de funcionamiento general. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	2	UN
23	81101706	**HOMOGENIZADOR PARA MICROBIOLOGIA. Marca: BIOMERIEUX. Modelo: SMASHER. Serie: 10144549.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Revisión y mantenimiento del sistema mecánico, eléctrico y electrónico. Verificación de velocidades de agitación. Limpieza externa e interna. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
24	81101706	**HORNO ELECTRICO. Con controlador externo de temperatura. Marca: HACEB.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa de horno y controlador de temperatura, verificación de sistema eléctrico, cableado, perilla selectora. Revisión y mantenimiento de elementos calefactores. Verificación de temperatura. Revisión y limpieza de tarjeta electrónica, y display del controlador de temperatura. Verificación de funcionamiento de horno y controlador de temperatura. Revisión resistencia superior y perilla de selección de resistencia (solo enciende la resistencia de abajo) Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
25	81101706	**HORNO INCUBADORA. Marca: MEMMERT. Modelo: UNE400. Serie: C411.1170.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de sistema eléctrico, electrónico, mecánico, elementos calefactores cableado, resistencias de calentamiento, control, sensor de temperatura. Revisión y limpieza de display y tarjeta electrónica. Habilitación de programación por rampas. Verificación de temperatura y tiempo. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
26	81101706	**INCUBADORA. Marca: P BINDER. Modelo: 171150990031210. Serie: 960067.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de sistema eléctrico, electrónico, mecánico, elementos calefactores cableado, resistencias de calentamiento, control, sensor de temperatura. Revisión y limpieza de display y tarjeta electrónica. Verificación de temperatura y tiempo. Instalación de perillas. Instalación de botón para manejo de entrada de aire. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
27	81101706	**INCUBADORA. Marca: MEMMERT. Modelo: INE300** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de sistema eléctrico, electrónico, mecánico, elementos calefactores cableado, resistencias de calentamiento, control, sensor de temperatura. Revisión y limpieza de display y tarjeta electrónica. Verificación de temperatura y tiempo. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	2	UN
28	81101706	**LAMPARA UV DE PURIFICACIÓN AMBIENTE. Marca: GERMGUARDIAN. Modelo: EV9102. Serie: 1004A.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo***. Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de sistema eléctrico, mecánico, motor de recirculación, controles y sensores, verificación de velocidad de flujo de aire. Revisión, verificación y limpieza de lampara UV y filtros. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
29	81101706	**MICROSCOPIO TRINOCULAR CON CAMARA (MULTIPLES OPTICAS). Marca: EUROMEX. Modelo: IS.1153-PLI-SLC-SPEC SERIE: 2160679. ISCOPE-EWF** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, lubricación y ajuste del sistema macro y micrométrico, revisión de dioptría, revisión y limpieza de tarjetas electrónicas, alineación parafocal, mantenimiento óptico, revisión y mantenimiento de cámara, revisión y mantenimiento del sistema mecánico, ajuste y verificación de funcionamiento. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
30	81101706	**MUFLA. Marca: VULCAN. Modelo: 3-550. Serie: AKW9623-112.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, revisión y mantenimiento de sistema eléctrico, elementos calefactores, resistencia, controles y sensores. Revisión y limpieza de tarjeta electrónica y display. Verificación de temperatura y funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
31	81101706	**PENETROMETRO. Marca: BERTUZZI. Modelo: CC440FYLEO.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, lubricación de partes móviles, verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
32	81101706	**PHMETRO DE MESA. Marca: P-SELETA. Modelo: PH-2006 4120600.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico, revisión de electrodo, verificación de funcionamiento con simulador de pH, cambio de electrodo y verificación con buffer certificado. Verificación de temperatura con patrón certificado. Revisión y limpieza de display y tarjeta electrónica. Verificación de funcionamiento general. Ajuste de programación de fecha y hora. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 1 cargador para batería AA, AAA y de 9V; 1 electrodos de pH compatibles; 1 Switch universal input: 100-140V AC 60 Hz 28W. Output: 3,4,5,6,7,9,12V con puntas intercambiables. 1 Lt KCL 3M	1	UN
33	81101706	**PHMETRO DE MESA. Marca: THERMO SCIENTIFIC. Modelo: STARA2110. Serie: X0128.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico, revisión de electrodo, verificación de funcionamiento con simulador de pH, cambio de electrodo y verificación con buffer certificado. Verificación de temperatura con patrón certificado. Revisión y limpieza de display y tarjeta electrónica, graduación luminosidad display. Verificación de funcionamiento general. Ajuste de programación de fecha y hora. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 4 baterías AA. 2 Lt solución pH 7; 2 Lt solución pH 4; 2Lt solución pH 10 (todas las soluciones buffer (deben entregarse con certificado de calibración según NIS y FDS).	1	UN
34	81101706	**PLACA CALEFACTORA CON AGITACION. Marca: HEIDOLH. Modelo: MR3001. Serie: 129940137.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** La placa no calienta. Limpieza interna y externa, revisión, mantenimiento y verificación de elementos calefactores, revisión y mantenimiento de motor, lubricación de partes móviles, revisión de cableado interno, revisión y limpieza de tarjeta electrónica, cambio piezas para correcto funcionamiento de temperatura. Verificación de temperatura y revoluciones. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
35	81101706	**PLATO CALEFACTOR. Marca: THERMOLYNE. Modelo: NUOVA.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, verificación de sistema eléctrico y electrónico, elementos calefactores, cableado, conectores, Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	2	UN
36	81101706	**QUANTI -TRAY SEALER. Marca: IDEXX. Modelo: QUANTI -TRAY SEALER 2. Serie: 13-326-08192.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, revisión y mantenimiento del sistema mecánico, eléctrico y electrónico, pulsadores, display, conectores, rodillos. Revisión y limpieza de tarjetas electrónicas, display y rodillos. Verificación de temperatura de rodillos. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Incluir como repuestos y/o insumos mínimos: 1 CAJA X 200 TEST de reactivo diagnostico para detección de Coliformes Totales y *E. coli* simultáneamente en todo tipo de muestras de agua. Resultado en 24 horas o menos. Suministro para pruebas con equipo QUANTI TRAY SEALER (IDEXX).	1	UN
37	81101706	**REFRACTOMETRO PORTATIL. 0- 90° Brix. Marca Brixco.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa, lubricación de partes móviles, mantenimiento óptico, mecánico. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
38	81101706	**SISTEMA DE MUESTREO DE AIRE PARA MICROBILOGIA. Marca: BIOMERIEUX. Modelo: AIR IDEAL. Serie: 112421.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Revisión y mantenimiento del sistema mecánico, eléctrico y electrónico. Verificación de succión de aire. Verificación de velocidad succión aire y tiempo. Limpieza externa e interna. Verificación funcionamiento batería. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
39	81101706	**TEST DE JARRAS. Marca: VELP SCIENTIFICA.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna, revisión de cableado interno, sistema mecánico, revisión y limpieza de tarjetas electrónicas, verificación de revoluciones. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
40	81101706	**AUTOCLAVE / MARCA: MATHACHANA / MODELO: 80RL1** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** El equipo presenta fallas intermitentes al intentar encender (botón de encendido defectuoso). Tras lograr el arranque, la autoclave no genera vapor ni alcanza los parámetros de temperatura y presión programados para el ciclo. Se requiere revisión de contactores, resistencias y panel frontal. Limpieza interna y externa, verificación de manómetro de visualización de presión y temperatura, cableado interno, interruptor de prendido, válvulas de protección, verificación de presión, revisión y mantenimiento de elementos calefactores y funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada. Limpieza de la cubierta en seco, quedando prohibido utilizar soluciones orgánicas.	1	UN
41	81101706	**ESPECTROFOTÓMETRO UV/VIS DE DOBLE HAZ / MARCA: BIOBASE / MODELO: BK-D590** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza del portamuestras utilizando una jeringa para absorber líquidos. Verificación de funcionamiento realizando autocomprobación, precalentamiento y comprobación de las cubetas. Verificación del estado de las lámparas de tungsteno y deuterio. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
42	81101706	**COLORÍMETRO PORTÁTIL / MARCA: FOCUS ON COLOR / MODELO: YS3010** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Desmontaje y limpieza minuciosa de la caja de comprobación de polvo. Calibración y verificación de exactitud utilizando la pizarra blanca suministrada. Revisión y carga de la batería de litio integrada. Limpieza general del equipo garantizando protección contra humedad y polvo. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
43	81101706	**LIOFILIZADOR (FREEZE DRYING) / MARCA: MARTIN CHRIST / MODELO: Alpha 1-2 LSCbasiC** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza del contenedor y las bandejas utilizando detergente neutro, agua caliente y enjuague con agua destilada. Inspección visual del estado general del equipo comprobando el correcto funcionamiento del vacío y del sistema de enfriamiento. Cambio de aceite de la bomba de vacío y calibración de los sensores de temperatura y presión. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
44	81101706	**MEDIDOR MULTIPARÁMETRO (pH/ORP) / MARCA: HANNA INSTRUMENTS / MODELO: HI 9829.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna. Revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y electrónico. Revisión de los sensores galvánicos, electrodos de pH/ORP y sensor de Oxígeno Disuelto (OD). Revisión, mantenimiento y/o reparación de las membranas de oxígeno disuelto. Suministro y uso de solución limpiadora de electrodos especializada y solución de almacenamiento a base de Cloruro de Potasio (KCl) para garantizar la correcta conservación de la membrana. Calibración del sensor de oxígeno disuelto (OD) y suministro/entrega de solución calibradora al laboratorio. Calibración automática utilizando soluciones buffer memorizables de pH 4.01, 7.01 y 10.01. Verificación del sistema de autorreconocimiento de sensores y compensación barométrica. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
45	81101706	**CENTRÍFUGA DE LABORATORIO / MARCA: BIOBASE / MODELO: BKC-TL6.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna de la cámara de acero inoxidable y del panel táctil LCD. Revisión y limpieza del rotor angular y rotor basculante. Inspección del motor sin escobillas (mecatrónico silencioso), revisión de la guaya de emergencia y verificación del bloqueo de la puerta. Verificación de los niveles de control de velocidad y reducción. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
46	81101706	**MEDIDOR PORTÁTIL DE pH/ORP / MARCA: HANNA INSTRUMENTS / MODELO: HI 8424.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna. Revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y electrónico. Revisión y mantenimiento de la sonda de temperatura y del electrodo de pH. Suministro y uso de solución limpiadora de electrodos y solución de almacenamiento a base de Cloruro de Potasio (KCl) para evitar desgaste de la membrana. Calibración automática utilizando soluciones buffer memorizables de pH 4.01, 7.01 y 10.01. Verificación de funcionamiento general. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN
47	81101706	**VISCOSÍMETRO ROTATIVO DIGITAL / MARCA: MESULAB / MODELO: N/A.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza externa e interna del cabezal, base y soporte. Revisión y limpieza exhaustiva del set de agujas/husillos de acero inoxidable (LV1 a LV4). Revisión de la pantalla LCD iluminada, puertos USB y sensor de temperatura de inmersión (RTD). Suministro de sustancias calibradoras (1 aceite patron de baja viscosidad silicona Viscosidad aprox. en mPa·s a 25ºC de 4,97 o similar) para realizar la verificación metrológica y ajuste de exactitud del equipo. Verificación de funcionamiento general y control de resistencia mecánica. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento, informe de verificación y sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DEL BIEN	CANTIDAD POR UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
48	81101706	**CÁMARA DE CLIMA CONSTANTE / MARCA: MEMMERT / MODELO: HPP110eco.** ***Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo que debe incluir mano de obra, repuestos, accesorios, insumos y demás, que garanticen el correcto funcionamiento del equipo.*** Limpieza interna y externa. Revisión de la cámara climática refrigerada Peltier, adecuada para pruebas de estabilidad ICH. Verificación, calibración y ajuste del rango de temperatura (a partir de 0ºC) y verificación del rango de humedad relativa. Revisión del sistema eléctrico y electrónico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Otros que se requieran según visita previa de la empresa interesada.	1	UN

Nota: la cantidad de equipos se ajusta según el presupuesto asignado por la entidad, aunque la necesidad real es de 51 equipos, como se presentará en el Análisis del sector, según el presupuesto disponible para este proceso contractual

Cordialmente



EDNA LILIANA CABALLERO ALVARADO
Coordinadora Académica
Centro Agropecuario La Granja SENA – Espinal



FAVIO ARMANDO MEDINA CALDERON
Instructor Agroindustria
Centro Agropecuario La Granja SENA – Espinal

Se adjunta a esta solicitud los siguientes anexos:

1. Análisis del sector
2. CDP 5226 Mantenimiento Laboratorio
3. Certificación PAA Mantenimiento Laboratorios
4. Estudio de mercado
5. Cotizaciones para mantenimiento Laboratorios