AUTORIZACIÓN PARA LA CONTRATACION EL SUBDIRECTOR (E) DEL CENTRO DE GESTIÓN INDUSTRIAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL

CERTIFICA

Que para garantizar el normal funcionamiento del Centro de Gestión Industrial del SENA – REGIONAL DISTRITO CAPITAL y cumplir cabalmente el Plan de compras, se requiere **Contratar el servicio de mantenimiento y calibración de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial**, teniendo en cuenta que esta contratación resulta fundamental para la consecución de las actividades y servicios que ofrece el laboratorio de ensayos, por lo cual resulta importante llevar a cabo esta contratación.

Que el Centro cuenta con los recursos presupuestales suficientes para la presente contratación y ha cumplido con los trámites previos a la autorización de acuerdo con las normas generales e internas de la entidad.

Julián Andres Castellanos
Subdirector (E) Centro de Gestión Industrial

AUTORIZA

OBJETO: "Contratar el servicio de mantenimiento y calibración de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial."

PRESUPUESTO DISPONIBLE PARA CONTRATAR: El presupuesto oficial disponible por la entidad es CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y OCHOMIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS CON OCHENTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE. ($41.638.566,88). Este valor incluye IVA, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

Para sufragar los gastos de la presente contratación se cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal N°3726 del 16 de enero de 2026, Unidad ejecutora No. 36-02-00-011-921110-CENTRO DE GESTION INDUSTRIAL -BTA D C.

PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución del contrato será de sesenta (60) días calendario, contados a partir del acta de inicio, previa aprobación de la garantía única y expedición del registro presupuestal.

No obstante, para suscribir el correspondiente contrato, el subdirector del centro de Gestión Industrial debe contar con los Estudios Previos descritos en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015.

La presente autorización se expide en Bogotá D.C, a los AU-DC-059 DEL 29/05/2026

Firmado digitalmente por MEDINA ROSAS GERARDO ARTURO
Fecha: 2026.05.29 10:04:10 -05'00'

GERARDO ARTURO MEDINA ROSAS
Director Regional (E)

VoBo Jorge E. Armirola C.- Contratista Despacho Regional

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

ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	Centro de Gestión Industrial – Regional Distrito Capital del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
ORDENADOR DEL GASTO	JULIAN ANDRES CASTELLANOS CASTRO – subdirector (E)
OBJETO	Contratar el servicio de mantenimiento y calibración de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

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, regulado por la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004 el cual se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

Conforme con lo dispuesto por el artículo 38 de la Ley 489 de 1998, el SENA, dada su naturaleza jurídica, forma parte de la rama ejecutiva del poder público del orden nacional en el nivel descentralizado. En materia de contratación se rige por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007) y sus normas reglamentarias.

El SENA, como entidad responsable de cumplir con la función estatal de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, se dedica a ofrecer y ejecutar una formación profesional integral que facilite la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas, contribuyendo al progreso social, económico y tecnológico del país tal como lo señala la Ley 119 de 1994). Esta labor se articula estrechamente con las directrices del Plan Nacional de Desarrollo "Colombia Potencia Mundial de la Vida 2022-2026", especialmente en lo que concierne a los pilares transformacionales de seguridad humana, justicia social y el derecho humano a la alimentación.

Bajo este enfoque, la entidad aborda los desafíos planteados por el Gobierno Nacional, alineándose con los objetivos y principios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. Cada plan y proyecto del SENA se ajusta a las directrices del Plan, especialmente en lo que respecta a los siguientes ejes de trabajo, que se articulan con su misión institucional:

1. Ordenamiento Territorial hacia una Paz Total: Impulso a la ubicación de las personas, integración de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), abordaje de la economía ilegal, definición de derechos de propiedad y desarrollo de un catastro multipropósito, así como la jerarquización de instituciones.
2. Seguridad Humana y Justicia Social: Promoción de un enfoque integral de la seguridad social, considerando que el riesgo es el resultado de la interacción entre amenaza y vulnerabilidad.
3. Derecho Humano a la Alimentación: Fomento de la modernización y fortalecimiento de la agricultura como base para garantizar el derecho a la alimentación.
4. Crecimiento Verde con Justicia: Impulso de la economía verde y el desarrollo de una industria limpia, en sintonía con los principios de sostenibilidad ambiental.
5. Convergencia Social Regional: Reducción de las brechas sociales entre hogares y regiones, con un énfasis particular en la mejora de los indicadores de educación y capacitación.
6. Estabilidad Económica: Gestión eficiente de los recursos y fortalecimiento de la relación entre los ingresos y los impuestos, con miras a asegurar la estabilidad económica del país.

La Entidad desarrolla a nivel Nacional programas encaminados al cumplimiento de su misión Institucional, a través de la formulación, ejecución y planeación de las políticas institucionales en cada Regional y Centro de Formación, con el fin de alinear estratégicamente a la Entidad para que la gestión institucional se lleve a cabo de manera coherente y unificada, en beneficio de la población a la que va dirigida la prestación del servicio.

A. Es deber del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA:

- Responder con eficiencia y de acuerdo con las exigencias de la demanda de formación profesional integral.

- Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él, un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales éticos, culturales y ecológicos.
- Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo.

B. Por su parte, el Decreto Nacional 249 de 2004 por medio del cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA- en el Art. 25 define a los Centros de Formación Profesional como las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos.

El Centro de Gestión Industrial de la Regional Distrito Capital viene ejecutando el Plan de Acción para fortalecer la oferta de servicios del laboratorio de ensayos fisicoquímicos mediante el aseguramiento de los métodos analíticos en matriz agua bajo los lineamientos de la norma ISO/IEC 17025:2017, los servicios del laboratorio están dirigidos a los procesos de articulación con I+D+i y a los procesos de formación que impactan al sector agrícola, pecuario e industrial de las poblaciones de economía popular y organizaciones campesinas de Bogotá región. Para garantizar un servicio confiable, uno de los aspectos relevantes es tener acceso al equipamiento en óptimas condiciones para el correcto desempeño de las actividades del laboratorio que influyen en los resultados emitidos.
La norma ISO/IEC 17025:2017 en sus numerales 6.4
Equipamiento y 6.5 Trazabilidad metrológica indica:
“6.4 Equipamiento
6.4.3 El laboratorio debe contar con un procedimiento para la manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento planificado del equipamiento para asegurar el funcionamiento apropiado y con el fin de prevenir contaminación o deterioro.
6.4.6 El equipo de medición debe ser calibrado cuando:
- La exactitud o la incertidumbre de medición afectan a la validez de los resultados informados, y/o
- Se requiere la calibración del equipo para establecer la trazabilidad metrológica de los resultados informados. 6.4.7 El laboratorio debe establecer un programa de calibración, el cual se debe revisar y ajustar según sea necesario, para mantener la confianza en el estado de la calibración. 6.4.13 (g) el plan de mantenimiento y el mantenimiento llevado a cabo hasta la fecha, cuando sea pertinente para el desempeño del equipo”
6.5 Trazabilidad metrológica
6.5.1 El laboratorio debe establecer y mantener la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición, vinculándolos con la referencia apropiada.
6.5.2 El laboratorio debe asegurarse de que los resultados de la medición sean trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) mediante: a) la calibración proporcionada por un laboratorio competente…”

Por lo tanto, el Laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial requiere para su funcionamiento el servicio de mantenimiento y el servicio de calibración con laboratorios acreditados para garantizar su funcionamiento apropiado y asegurar la trazabilidad de las mediciones.

La finalidad de los servicios del Laboratorio de Ensayos Fisicoquímicos del CGI acreditado bajo Resolución No. 0813 del 22 de julio de 2025, en el marco del programa de competitividad y desarrollo tecnológico del SENA, es aportar al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades y conocimiento de las comunidades rurales y urbanas de la Bogotá región, como una herramienta de valor a través de 33 servicios de ensayos para la caracterización de aguas, 5 servicios de asesorías técnicas y un servicio de consultoría técnica.

La acreditación de nuestros servicios genera confianza en sus usuarios (campesinos, economía popular, asociaciones, cooperativas de aprendices, proyectos de investigación, personas naturales, cooperativas, empresas y comunidades, gremios productivos), aporta al desarrollo formativo de las competencias de aprendices e instructores en ambientes especializados; lo cual ha posicionado al centro de formación dentro ecosistema de innovación regional.

Nuestros servicios contribuyen en la generación de conocimiento sobre el estado actual del recurso hídrico (contaminado por las industrias, usado para consumo humano, riego agrícola, uso pecuario y actividades industriales) y para evaluar procesos de descontaminación en investigación aplicada. A través del Plan de Acción No. PA_LABORATORIO_2025_308_55, nuestro laboratorio construye sobre lo construido, generando alianzas estratégicas con las mesas sectoriales de Química, Servicios Ambientales y Gestión de Procesos Productivos, encaminadas a fortalecer capacidades técnicas de las organizaciones productivas y las economías campesinas de las estrategias CampeSENA y Full popular; cuyos resultados de gestión se han alineado a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

Los apoyos técnicos en materia de análisis e interpretaciones frente al cumplimiento de la legislación ambiental para el recurso hídrico y suelo, a partir de los resultados de la caracterización de sus aguas para fines comerciales, recreativos, consumo, pecuario, agrícola, o suelos agrícolas, buscan contribuir al crecimiento de la sociedad del conocimiento.

Es necesario que los laboratorios adopten un enfoque sistémico para la selección, el manejo, la calibración y el mantenimiento de los equipos garantizando la capacidad para producir resultados técnicamente válidos. El laboratorio también debe garantizar que las calibraciones sean trazables a patrones de referencia nacionales o internacionales, generando confianza en las operaciones, las mediciones y la emisión de resultados.

Al realizar el mantenimiento, se garantiza el cumplimiento de la normatividad vigente, se reduce el riesgo de accidentes, se protege el medio ambiente y se prolonga la vida útil de los equipos del Centro de Formación de Gestión Industrial.

El mantenimiento preventivo y/o correctivo es una herramienta que permite maximizar la eficiencia de los equipos, aumentar su vida útil y reducir el impacto ambiental negativo.

Realizar un mantenimiento preventivo tiene como ventajas:

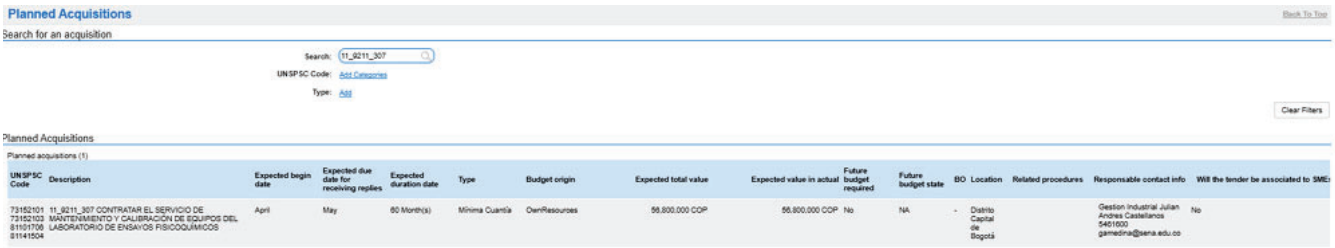
- La operación del equipo en condiciones óptimas
- Aumento de la vida útil de los equipos.
- Reducción de costos y riesgos de averías
- Programar los mantenimientos
- Ahorro de energía

Esta contratación es necesaria toda vez que el Centro no cuenta con el personal, las herramientas, repuestos ni infraestructura necesaria para atender la necesidad antes descrita; por tanto, es viable, conveniente y oportuno adelantar el respectivo proceso de contratación para la satisfacción del servicio que aquí se describe.

Finalmente, es pertinente señalar que este proceso se encuentra plenamente alineado con el Plan Anual de Adquisiciones, cuenta con el respaldo del CDP 3726 del 16 de enero de 2026 y cumple con lo establecido en el Manual de Contratación Administrativa (GCCON-M-001 V7). Asimismo, la solicitud de precotización fue registrada y publicada en SECOP II a través del módulo de solicitud de información a proveedores el 28 de abril de 2026, bajo el código CO1.REQ.10391412 y número de proceso SPC-DC-CGI-020-2026, el cual puede ser consultado en el siguiente enlace:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.47319170&isFromPublicArea=True&isModal=False

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



1.4 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 (o norma vigente)				
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**PRODUCTO**	**DENOMINACIÓN**
1	F	811017	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio
2	F	811415	81141504	Reparación o calibración de pruebas de equipo
3	F	731521	73152101	Servicio de mantenimiento de equipo industrial
4	F	731521	73152103	Servicios de mantenimiento de equipos de ingeniería

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

No aplica.

2. OBJETO

Contratar el servicio de mantenimiento y calibración de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

Los oferentes que resulten adjudicatarios del presente proceso se obligan a cumplir todas las obligaciones previstas en el presente documento, invitación publica y anexos relacionados con la naturaleza del objeto a prestar, para lo cual empleará todos sus recursos técnicos, económicos, físicos y logísticos necesarios para el normal desarrollo del objeto contractual. Con el fin de garantizar la prestación continua, confiable y técnicamente válida de los servicios de mantenimiento y calibración requeridos para el adecuado funcionamiento de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos, en cumplimiento de la norma ISO/IEC 17025:2017."

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de Servicios con persona juridica	
Otro:	N/A

2.3 LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONSULTAS O DISEÑOS.

No aplica.

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No aplica.

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No aplica.

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD
1	Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L	Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 104 °C, 110 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C del siguiente elemento: Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L Código interno FNH-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OGH60 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio	UNIDAD	1
2	Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L	Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L Código interno FNH-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: Heratherm OGH180 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	UNIDAD	1
3	Horno de secado por convección forzada, volumen 60 L	Horno de secado por convección forzada, volumen 60 L Código interno FNH-04 Marca: Binder Modelo: FD 56UL Intervalo de medición: 10 °C a 300 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	UNIDAD	1

4	Espectrofotómetro UV-VIS	Espectrofotómetro UV-VIS Código interno: FUV-01 Marca: Agilent Technologies Referencia: CARY 60 UV-VIS Intervalo de medición: (190 – 1100) nm Longitud de Onda, intervalo fotométrico (Abs) ± 3,3 Abs a. Se requiere mantenimiento preventivo consistente en el suministro e instalación del software actualizado Cary WinUV versión 5.3.0 (FW 6.4.0.141). Después de la actualización del software, realizar verificación metrológica en Precisión de la longitud de onda, precisión y estabilidad fotométrica, ruido fotométrico y luz dispersa/extraviada, con Materiales de Referencia Trazables a organismos internacionales, en las siguientes escalas: Transmitancia y Absorbancia en el espectro visible y ultravioleta, Longitud de Onda en el espectro ultravioleta y visible, y evaluación de la energía radiante parásita heterocrómica (luz parásita). Suministrar informe con los resultados de la evaluación. b. Se solicita después del mantenimiento, calibración en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las escalas: Longitud de onda que cubra la escala 220 nm a 880 nm, en 18 puntos iguales o cercanos a: 220 nm, 275 nm, 415 nm, 420 nm, 430 nm, 436 nm, 456 nm, 500 nm, 510 nm, 515 nm, 525 nm, 535 nm, 540 nm, 543 nm, 585 nm, 620 nm, 652 nm y 880 nm Escala fotométrica que cubran espectro ultravioleta y visible debe en los puntos de absorbancias: 0,25; 0,50; 1,00 y 2,00 abs. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 nm	UNIDAD	1
5	Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging	Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging Marca: Extech Instruments Intervalo de medición: -40 °C a 200 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 20 °C 104 °C 150 °C 180 °C La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C	UNIDAD	4
6	Incubadora, volumen 749 litros	Incubadora, volumen 749 litros Código interno: FIN-01 Marca: Memmert Gmbh+ Co. Modelo: IPP 750 plus Intervalo de medición: 0 °C a 70 °C Peso: 200 kg a. Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	UNIDAD	1
7	Incubadora	Incubadora	UNIDAD	1

		Código interno: FIN-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: VWR 3734 Intervalo de medición: -10 °C a 60 °C Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C		
8	Balanza analítica	Balanza analítica Código interno: FBZ-01 Marca: Mettler Toledo Modelo: XSE205DU dual range Capacidad máxima: 220g Lugar del servicio: en sitio. a. Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. b. Se solicita verificación y ajuste de los siguientes parámetros: -Repetibilidad (carga nominal 200 g y 10 g) -Desviación de linealidad menor o igual a 0,2 mg y Desviación de excentricidad (100 g) menor o igual a 0,3 mg SESGO: -Menor a 0,1 mg para masa patrón clase E2 de 10 g -Menor a 0,15 mg para masa patrón clase E2 de 50 g -Menor 0,18 mg para masa patrón clase E2 de 100 g -Menor 0,2 mg para masa patrón clase E2 de 200 g c. Se solicita calibración en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las capacidades 80 g (Resolución: 0,01 mg) y 220 g (Resolución: 0,1 mg), para las siguientes características: Repetibilidad de carga: desde 0.1g a 200g Prueba de tasa sustractiva: desde 1g a 200g Prueba de exactitud: desde 0,0010 g a 220g Prueba de excentricidad de carga: 100g La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,25 mg (m ≤ 220 g) y 0,15 mg (m ≤ 100 g).	UNIDAD	1
9	Balanza de precisión	Balanza de precisión Código interno: FBZ-02 Marca: Mettler Toledo Modelo: MS4002S Capacidad máxima: 4200 g Lugar del servicio: en sitio. a. Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas.	UNIDAD	1

		b. Se solicita verificación y ajuste de los siguientes parámetros: -Repetibilidad carga nominal 4200 g y 200 g. -Desviación de linealidad: 0,02 g -Desviación de excentricidad: 0,03 g (100 g) Sesgo: -menor a 0,01 mg para masa patrón clase F1 de 10 g - menor a 0,015 mg para masa patrón clase F1 de 50 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 100 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 200 g c. Se solicita calibración en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el Intervalo de medición de 0 g a 4200 g. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,020 g		
10	Termoreactor	Termoreactor Código interno: FTR-02 Marca: Merck Modelo: Spectroquant TR 620 Intervalo de medición (selección de temperatura): 70 °C, 100 °C, 120 °C, 150 °C y 160 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 150 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C	UNIDAD	1
11	Bureta digital	Bureta digital Códigos internos: FBR-06 Marca: BRAND Modelo: Titrette ClassA precisión Intervalo de medición: volumen parcial: 25,0 mL, 12,5 mL, 2,5 mL a. Se solicita mantenimiento correctivo, suministro y cambio de: Cilindro dosificador con bloque de válvula Referencia No. 707535 para Titrette Brand de 25 mL y Émbolo Referencia No. 707530 para Titrette Brand de 25 mL. b. Se solicita, después del mantenimiento correctivo, calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 25,0 mL, 12,5 mL y 2,5 mL. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml.	UNIDAD	1
12	Masas patrón	Masas patrón Códigos internos: FMP-01, FMP-06 y FMP-07 Clase F1 Cilíndrica Marca: Kern y Trumax Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 kg y 2 kg. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 10 mg	UNIDAD	3

13	Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg	Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg Número de serie: 24983 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 12 piezas Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 mg 2 mg 2* mg 5 mg 10 mg 20 mg 20* mg 50 mg 100 mg 200 mg 200* mg 500 mg La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,035 mg para masa de 500 mg y 0,020 mg para masas de 50 mg.	UNIDAD	12
14	Masas patrón valor nominal 1g a 200g	Masas patrón valor nominal 1g a 200g Número de serie: 101056 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable de alta calidad, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 11 piezas Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 g 2 g 2* g 5 g 10 g 20 g 20* g 50 g 100 g 200 g 200* g La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,25 mg para masas de 200 mg y 0,020 mg para masas de 50 mg.	UNIDAD	11
15	Transferpipetas	Transferpipetas Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705882 Intervalo de medición: 500-5000 microlitros Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml.	UNIDAD	2

		La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml		
16	Transferpipetas	Transferpipetas Códigos internos: FTP-07 y FTP-08 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705884 Intervalo de medición: 1000-10000 microlitros Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	2
17	Horno Mufla	Horno Mufla Código interno: FMF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Thermolyne Intervalo de medición: 100 °C – 1100 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto de 550 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,80 °C	UNIDAD	1
18	Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial	Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial Códigos internos: FTM-05 y FTM- 06 Intervalo de medición: -10 °C a +250 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 2 °C, 6 °C, 20 °C y 50 °C La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,020 °C.	UNIDAD	2
19	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-03 Marca: BRAND Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	1
20	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-01 Placa SENA: 921110153 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml	UNIDAD	1

		Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml		
21	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-06 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	1
22	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-08 Marca: BRAND Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	1
23	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-05 Placa SENA: 921110155 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	1
24	Agitador magnético con calentamiento	Agitador magnético con calentamiento Código interno: FAG-02 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999	UNIDAD	1

		Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita diagnóstico y mantenimiento correctivo, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.		
25	Refrigerador	Refrigerador Código interno: FRF-02 Marca: Refrimarca S.A.S Modelo: RV 002 Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio Se solicita diagnóstico y mantenimiento correctivo, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	UNIDAD	1
26	Refrigerador, volumen 1447 litros	Refrigerador, volumen 1447 litros Código interno: FRF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Forma FRGL5004A Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Dimensiones: profundidad x ancho x alto (cm): 96 x 143.5 x 199.4 Peso: 392 kg Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: realizar limpieza y desinfección interna y externa del equipo, revisión y limpieza del radiador, termocupla, motor y cámara de trabajo, remover corrosión, verificar integridad de las conexiones, voltaje, controladores, display, sistema eléctrico y mecánico. Después del mantenimiento, verificar la temperatura en 4 °C con un instrumento calibrado de resolución mejor al indicado por el equipo.	UNIDAD	1
27	Horno de secado por convección mecánica, volumen 396 L	Horno de secado por convección mecánica, volumen 396 L Código interno FNH-03 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OMH400 Intervalo de medición: 50 °C a 250 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio a. Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de superficies externas, circuitos eléctricos y electrónicos, desinfección de la cámara y accesorios, verificación de sellado de la puerta, verificar el funcionamiento del panel de control y del controlador integrado del horno, realizar inspección del sistema calefactor y la resistencia, la tarjeta electrónica, el display, ventiladores, termocupla y conexiones eléctricas, inspeccionar circuito y terminales y condiciones de seguridad del equipo, verificar la alimentación de energía. Después del mantenimiento verificar temperatura en 70 °C con un instrumento calibrado de mejor resolución que el indicado por el equipo, verificar homogeneidad y estabilidad de temperatura en carga máxima y vacía.	UNIDAD	1
28	Agitador magnético con calentamiento	Agitador magnético con calentamiento Código interno: FAG-01 y FAG-03 Marca: Velp Scientifica	UNIDAD	2

		Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.		
29	Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A	Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A Código interno: FAG-04, FAG-05 y FAG-06 Marca: Heidolph Modelo: MR Hei-Tec Rango de velocidad (rpm): 100-1400 rpm Temperatura de la placa calefactora (°C): 20-300 Capacidad máxima de agitación (H_2O): 20 litros Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	3
30	Bomba de vacío	Bomba de vacío Código interno: BV-01 y BV-02 Marca: Vaccubrand Modelo: MZ 2C NT Rango de medida: Máx.: 2,0 / 2,3 m³/h Presión: 7,0 mbar Velocidad máxima de bombeo: 1,2 / 1,4 cfm Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema eléctrico, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión del motor y el cable de alimentación. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2
31	Manta de calentamiento	Manta de calentamiento Código interno: FMC-01 y FMC-02 Marca: Electrothermal Modelo: EM 1000/CEX1 Capacidad: 1000 ml Temperatura máx: 450°C	UNIDAD	2

		Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad de calentamiento, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.		

2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

VISITA TÉCNICA NO OBLIGATORIA

Dado que la correcta ejecución del contrato depende de variables técnicas, físicas y logísticas propias del sitio —como la ubicación de los equipos, las condiciones de acceso, la disponibilidad de espacios, la infraestructura instalada y otros factores que pueden influir en la prestación del servicio—, se considera necesario habilitar un espacio para que los interesados puedan conocer directamente dichas condiciones. La visita se llevará a cabo en las instalaciones del laboratorio de la sede B del Complejo Paloquemao del SENA, ubicado en la Carrera 32 # 15-39, en la ciudad de Bogotá.

No obstante, en atención a la modalidad de selección de mínima cuantía y con el fin de garantizar los principios de transparencia, economía y libre concurrencia, la entidad establece que la visita técnica tendrá carácter no obligatorio, de manera que no constituya una limitante para la participación de posibles oferentes.

En todo caso, la entidad pone a disposición de los interesados la información técnica disponible, sin perjuicio de la posibilidad de realizar la visita, siendo responsabilidad de cada proponente la adecuada estructuración de su oferta. En este sentido, con la presentación de la propuesta se entenderá que el oferente ha valorado integralmente las condiciones de ejecución del contrato y asume los riesgos asociados a su estimación.

La presente medida busca mitigar riesgos asociados a una inadecuada estimación de costos, prevenir posibles controversias durante la ejecución contractual y garantizar la correcta satisfacción de la necesidad identificada, en concordancia con los principios de responsabilidad y selección objetiva

2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.8.1 Obligaciones generales del contratista

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.

3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución de este.
10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
14) 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.
15) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

1. El contratista deberá realizar la prestación del servicio objeto del contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas, en los plazos y condiciones económicas y técnicas señaladas en los estudios previos, en la aceptación de oferta y de acuerdo con su propuesta.
2. El contratista deberá entregar al Supervisor del Contrato un cronograma de trabajo en donde se detallarán las diferentes actividades que se deben adelantar en procura de la correcta ejecución del objeto contractual. Este cronograma deberá ser concertado con el personal de laboratorio y

aprobado por el supervisor designado por la Subdirección del Centro para iniciar la ejecución del contrato en los tiempos establecidos.

3. El contratista deberá asegurar mediante acta la salida y entrega de los equipos que requieran ser trasladados para la ejecución del servicio fuera de las instalaciones del laboratorio, indicando marca y serial o código interno. En dicha acta se deberá especificar el estado funcional de los equipos al momento de su salida y retorno, con las observaciones pertinentes en caso de que se presenten novedades en el servicio requerido.
4. El contratista deberá garantizar que los laboratorios que presten el servicio de calibración tengan acreditación vigente bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 para las magnitudes y rangos específicos objeto de esta solicitud, y tener la Capacidad de Medición y Calibración - CMC requeridas para equipo a calibrar, acorde con las especificaciones técnicas del contrato. Se debe adjuntar certificado de acreditación vigente.
5. El contratista deberá entregar los certificados de calibración de los equipos en formato digital. Dichos certificados deberán cumplir con los requisitos del numeral 7.8 de la norma ISO/IEC 17025:2017 aplicables a laboratorios de calibración. Los certificados serán revisados por el personal del laboratorio y el contratista deberá acatar las correcciones solicitadas respecto al detalle del servicio cuando sean necesarias.
6. El contratista deberá realizar los mantenimientos con las recomendaciones, manuales y procedimientos establecidos, compatibles con el fabricante de los equipos.
7. El contratista deberá documentar detalladamente mediante un informe por cada equipo, todo el mantenimiento realizado a los equipos, incluyendo el diagnóstico. El Informe debe ser entregado en formado digital, y debe contener e indicar: número del informe, fecha(s) de ejecución del servicio, personal que realizó el mantenimiento, tipo de mantenimiento realizado, nombre del equipo con las especificaciones técnicas (marca, modelo, serie, código interno), lugar donde se prestó el servicio, detalles del procedimiento realizado (despiece, desmontaje y montaje de cada parte), fotografías que evidencies la intervención del equipo, referencias o seriales de los repuestos usado (incluir reporte y garantías cuando aplique), observaciones, conclusiones del servicio y recomendaciones para el buen uso de cada equipo. No se aceptarán copias textuales de la descripción del servicio publicado en el pliego de condiciones. Los informes serán revisados por el personal del laboratorio y el contratista deberá acatar correcciones solicitadas respecto al detalle del servicio cuando sean necesarias.
8. Una vez finalizado el mantenimiento de cada equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes, en presencia del personal del laboratorio, con el fin de verificar su correcta operatividad y garantizar el adecuado desempeño del equipo conforme a las condiciones técnicas requeridas.
9. Cuando los bienes objeto del presente, requieran mantenimiento correctivo, se entenderá que el contratista deberá incluir dentro del servicio todos los repuestos y/o partes y/o componentes que sean necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos. Así mismo, el contratista deberá garantizar que los repuestos y/o partes y/o componentes suministrados sean originales, nuevos, de primera calidad y no remanufacturados.

10. El contratista deberá informar por escrito y con antelación al Personal de laboratorio, la programación de recogida, traslado y entrega de los equipos que para el cumplimiento del servicio así lo requieran. En todo caso el desplazamiento deberá realizarse por el contratista bajo su cuenta y riesgo, sin que esto genere costos adicionales a la Entidad. Un representante del contratista deberá recoger y devolver los equipos presencialmente en el laboratorio no mediante intermediarios (empresas de transporte o mensajería).
11. El contratista deberá realizar el embalaje correcto de cada equipo que salga de las instalaciones del laboratorio para garantizar su protección, y asumir los costos de embalaje y traslado de los equipos, suministrando los elementos necesarios para el transporte adecuado de los mismos cuando se requiera.
12. El contratista deberá entregar las garantías de las autopartes, accesorios y mano de obra del mantenimiento realizado indicando el procedimiento para hacerlas efectivas.
13. El contratista es el único responsable por la vinculación de su personal y la celebración de subcontratos todo o 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.
14. Las demás que se estimen de acuerdo con el objeto y ejecución del contrato.

2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

1. Certificado de seguridad social al día de todo el personal que ingresa a las instalaciones
2. Certificado de ARL, de las personas que van a ejecutar trabajos con nivel de riesgo acorde a las actividades
3. Dado que es un laboratorio fisicoquímico:
4. **Procedimientos seguros de trabajo (PTS)** para:

- Mantenimiento de equipos
- Calibración
- Manipulación de sustancias químicas (si aplica)

5. **Elementos de Protección Personal (EPP)**

Formatos de Entrega y uso obligatorio de EPP para la ejecución de las actividades. Ejemplo:

- Bata de laboratorio
- Guantes adecuados (químicos o dieléctricos según actividad)
- Gafas de seguridad
- Protección respiratoria (si hay vapores o sustancias)
- Calzado de seguridad

2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

1) El contratista deberá garantizar el manejo integral y la disposición final adecuada de los residuos generados durante la prestación de los servicios de mantenimiento, incluyendo solventes, piezas contaminadas, reactivos y materiales de referencia, conforme a la normatividad ambiental vigente.

2.8.5 Obligaciones del SENA

1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.
5) Suscribir juntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de sesenta (60) días Calendario. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato. (Certificado de Registro Presupuestal y aprobación de las garantías)

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato será ejecutado en las instalaciones del SENA - Complejo Paloquemao, ubicado en Carrera 32 # 15-39.

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la Ciudad de Bogotá

2.12 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
PAGO 1	100%	El Centro de Gestión Industrial - Regional Distrito Capital SENA, efectuará un solo pago, una vez finalizado mantenimiento y previo recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato (relacionado con la verificación de los procesos y procedimientos de la evaluación), junto la documentación correspondiente para tramitar el pago.

Forma de Pago	En este sentido, una vez esté aprobado el PAC por el Ministerio de Hacienda, realizará el pago correspondiente dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura por parte del Contratista a la entidad a través del supervisor del contrato y por medio de la plataforma SECOP II. MÓDULO NO. 7: EJECUCIÓN DEL CONTRATO-PLAN DEPAGOS, para lo cual deberá contar con la totalidad de los siguientes documentos, sin los cuales no se dará trámite al pago, en concordancia con lo señalado en el procedimiento trámites de pagos **GRF-I-002** Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos, publicado en CompromISO, las Circulares N° **01-3-2020-000054** y **01-3-2020-000065**,Lineamientos trámite de pago Contratistas, expedida por la Dirección Administrativa y financiera del SENA y la Circular No. **3-2024-000019** del 25 de enero de 2024, facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores El valor del contrato se pagará de la siguiente manera: Preparación de la documentación para pago **Carpeta GC** GC_NIT_RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Gestión Contractual _ Nit del proveedor _Registro Presupuestal_Mes de factura _ Año de factura Ejemplo: CG_999999-9_0020_Diciembre_2020.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF **1**. Informes de supervisión de contrato y Certificación de recibo a satisfacción de bienes (cuando aplique), firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en CompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará e incluirá en la respectiva carpeta correspondiente con la información de ejecución del contrato

	2. Designación de supervisor. **3.** Contrato y otro si (si existen modificaciones y/o adiciones que se hubieran presentado), de lo contrario Orden de compra del correspondiente pago. **4.** Formato GIL-F- 029 Certificación contratos para intervención bienes inmuebles, documento a diligenciar para bienes muebles adheridos a bienes inmuebles. **Carpeta GF** GF_NIT_ RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Gestión Financiera_Nit del proveedor _Registro Presupuestal_Mes de factura _ Año de factura Ejemplo: GF_999999-9_0020_Diciembre_2020.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF. **1.** Comunicación radicada, remitida por el nominador **2.** Registro presupuestal del compromiso firmado por el responsable al interior de la entidad. (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta). **3.** Rut del contratista con fecha de impresión o generación no mayor a 180 días. (Para el primer pago) **4.** En el caso de que la adquisición se haya efectuado a una persona natural, se remite soporte del pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto de cobro. **5.** Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde se acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No.2090 de 2005) correspondiente al pago de seguridad social integral (planilla integrada EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002. Con fecha de expedición menor a 30 días. **6.** Certificación cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días. **7.** Nota de entrada al Almacén de los elementos (aplica para adquisición de bienes). **8.** Formato GRF-F-087 V01 denominado “Relación Entradas de Almacén para Pago de Contratos” publicado en SIGA-CompromISO (aplica cuando se adquieren bienes). **Carpeta FV** FV_NIT_ RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Factura de Venta_Nit del proveedor _Registro Presupuestal_Mes de factura _ Año de factura Ejemplo: FV_999999-9_0020_Diciembre_2020.zip

	FV_N°Factura _NIT_RP_MES_AÑO.pdf (Siguiendo la estructura ya indicada) En esta carpeta se presentarán los siguientes documentos: 1. Factura de venta (Con el cumplimiento de requisitos de ley), en formato PDF, verificar el CUFE de acuerdo con el documento: Revisión Factura Electrónica contratos SENA 2020. 2. Factura de venta (Con el cumplimiento de requisitos de ley), en formato XML. Estos documentos deberán ser auténticos, legibles, y completos **Nota:** Si las carpetas o los documentos contenidos en ellas no han sido correctamente elaborados, el término para el pago empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos solicitados. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna. La documentación indicada debe ser cargada en SECOP II para revisión y trámite de pago Para realizar su solicitud de pago en SECOP II, seguir las instrucciones indicadas en la GUÍA DE GESTIÓN CONTRACTUAL EN EL SECOP II CCE-SEC-GI-01 que se encuentra en el siguiente enlace: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_step/cce-sec-gi-01provpcgestioncontractual07-09-2020_0.pdf. Diríjase a la séptima sección del contrato "Ejecución del Contrato", allí encontrará el "Plan de Pagos", siga los pasos de la guía mencionada y debe realizar el envío a la entidad estatal, el estado de la factura cambiará a "Enviado a la Entidad Estatal. Para la verificación en el sistema SIIF Nación de la factura correspondiente, debe estar conforme a lo establecido en los lineamientos y requisitos para la recepción de facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores de la circular 3-2024-000019 del 25 de enero de 2024, donde se indica las acciones que debe realizar el proveedor o contratista obligado a facturar electrónicamente las cuales son las siguientes: **1.** Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN: En esta actividad es importante indicarle al proveedor que los datos del SENA como adquiriente de los bienes y servicios en la factura a emitir, deben ser creados con los datos generales del RUT de nuestra Entidad y deben ser iguales a nivel nacional, sin importar que la factura sea expedida a una Regional o Centro de Formación en particular. Estos datos son: NIT: 899999034 (este es el NIT del SENA que se crea en la factura sin dígito de verificación) RAZÓN SOCIAL: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA DIRECCIÓN: CL 57 8 69, Bogotá D.C. TELEFONO: 5461500 TIPO DE CONTRIBUYENTE: persona jurídica TIPO DE RESPONSABILIDAD: Gran contribuyente RESPONSABILIDAD TRIBUTARIA: No responsable de IVA **2.** Diligenciar en la sección de la factura de venta a emitir, en Datos del Emisor, en el campo "correo" su dirección electrónica como proveedor, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo. **3.** Diligenciar en la sección en la sección interna de la factura de venta, específicamente en la

	parte de Notas u observaciones, lo siguiente: #$ luego el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con la cual se suscribió el contrato, número del contrato, y correo del supervisor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: #$36-02-00-011-921110; Contrato # XX; PedroPerez@sena.edu.co #$ **4.** Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo "Correo", el buzón electrónico: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente. **5.** Generar factura obteniendo el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML) **6.** Cuando el proveedor o contratista decida hacer el envío de la factura de forma manual, deberá remitir el correo adjuntando el pdf y el XML en archivo comprimido Zip, a la dirección electrónica: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co. En este caso adicionalmente debe definir el asunto del correo remisorio. En dicho asunto del correo debe registrar los siguientes datos: el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con el cual suscribió el contrato, número del contrato y correo del supervisor, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: 36-02-00-011-921110; Contrato # XX; PedroPerez@sena.edu.co Tenga en cuenta que en este asunto del correo no debe ir el signo $ ni tampoco el signo #, dado que estos símbolos son requeridos únicamente en las notas internas de la factura de venta. **7.** Cualquier inconveniente o error generado en el envío de la factura electrónica, el proveedor deberá canalizarlo directamente con el supervisor de contrato, para que esta persona verifique y realice las gestiones pertinentes al interior de la entidad, con el profesional contable de cada Regional o Centro de Formación donde se presente la novedad. Se debe tener en cuenta la circular Sena 3-2024-000019 del 25 de enero de 2024, la cual nos indica: La Administración del SIIF Nación informa que a partir del 1 de enero de 2024 el proceso de emisión y recepción de factura electrónica de venta, cambia su modo de operación y pasa de "Proveedor tecnológico" a "Software propio", es decir, que a partir de ésta fecha todo el proceso de generación, transmisión, validación, expedición y recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito, notas crédito y demás instrumentos electrónicos que se deriven de la factura electrónica de venta con validación previa a su expedición pasará a ser asumido en su totalidad por el SIIF Nación. En este sentido cada supervisor de contratos recibe y gestiona (aprueba o rechaza) directamente cada documento electrónico en la herramienta del operador del SIIF. El SENA efectuará al CONTRATISTA, las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. Nota: Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para este sólo efecto, empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna. En este sentido cada supervisor de contratos recibe y gestiona (aprueba o rechaza) directamente cada documento electrónico en la herramienta del operador del SIIF Nación.

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	X	

Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato**	**Amortización**	**Requisito para el desembolso**
DESEMBOLSO 1	No aplica	No aplica	No aplica

2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

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

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	El presente seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico no requiere conocimientos especializados, ni un perfil predeterminado. Pero si es necesario que tenga asignadas funciones relacionadas con el objeto contractual y que tenga conocimiento sobre las especificaciones técnicas de los bienes y/o servicios que se pretenden adquirir en el presente proceso de selección.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de Instructor grado 20 como supervisor del contrato. quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad	

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Mínima Cuantía

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con el artículo 2 de la ley 1150 de 2007 modificado por el Artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y los artículos 2.2.1.2.1.5.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, así como también lo establecido en el decreto 1860 de 2021, “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 Y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones":

ARTÍCULO 2. Modificación de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015. Modifíquese la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, la cual quedará de la siguiente manera:

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.1. Estudios previos para la contratación de mínima cuantía. La Entidad Estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener, como mínimo, lo siguiente:

1. La descripción de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.

2. La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, de ser posible, o de lo contrario con el tercer nivel.

3. Las condiciones técnicas exigidas.

4. El valor estimado del contrato y su justificación.

5. El plazo de ejecución del contrato.

6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.2. Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto:

1. La Entidad Estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última, el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas, incluyendo las obligaciones de las partes del futuro contrato.

2. La Entidad Estatal podrá exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la Entidad Estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente en la invitación.

3. La invitación se publicará por un término no inferior a un (1) día hábil para que los interesados se informen de su contenido y formulen observaciones o comentarios, los cuales serán contestados por la Entidad Estatal antes del inicio del plazo para presentar ofertas. De conformidad con el parágrafo del presente artículo, dentro del mismo término para formular observaciones se podrán presentar las solicitudes para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas.

4. La Entidad Estatal incluirá un cronograma en la invitación que deberá tener en cuenta los términos mínimos establecidos en este artículo. Además de lo anterior, en el cronograma se establecerá: i) el término dentro del cual la Entidad Estatal responderá las observaciones de que trata el numeral anterior. ii) El término hasta el cual podrá expedir adendas para modificar la invitación, el cual, en todo caso, tendrá como límite un día hábil antes a la fecha y hora prevista para la presentación de ofertas de que trata el último plazo de este numeral, sin perjuicio que con posterioridad a este momento pueda expedir adendas para modificar el cronograma del proceso; en todo caso, las adendas se publicarán en el horario establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.1. del Decreto 1082 de 2015. iii) El momento en que publicará un aviso en el SECOP precisando si el proceso efectivamente se limitó a Mipyme o si podrá participar cualquier otro interesado. iv) Finalmente, se dispondrá un término adicional dentro del cual los proponentes podrán presentar sus ofertas, el cual será de mínimo un (1) día hábil luego de publicado el aviso en que se informe si el proceso se limita o no a Mipyme.

5. La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación.

6. La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación durante mínimo un (1) día hábil, para que durante este término los oferentes presenten las observaciones que deberán ser respondidas por la Entidad Estatal antes de realizar la aceptación de la oferta seleccionada.

7. La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor o interventor del contrato.

8. En caso de empate, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medíos de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

9. La oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal.

PARÁGRAFO. De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 30 y el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en estos procedimientos de selección para Mipyme se aplicará lo prescrito en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 a 2.2.1.2.4.2.4 de este Decreto. No obstante, de conformidad con el numeral 3 del presente artículo, las solicitudes para limitar el proceso a Mipyme se recibirán durante el término previsto en dicho numeral.

Además, en el aviso de que trata el numeral 4 de este artículo se indicará si en el proceso aplican las limitaciones territoriales de que trata el artículo 2.2.1.2.4.2.3 o si podrá participar cualquier Mipyme nacional.

Considerando que el monto del presupuesto oficial destinado para este proceso en virtud del estudio de mercado no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad. El Centro de Gestión Industrial del SENA, Regional Distrito Capital, adelantará un proceso en la modalidad de Contratación de Mínima Cuantía.

El proceso de selección y el contrato que se llegare a suscribir como resultado de este, estará sometido a la legislación colombiana y se rigen por las normas de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, decretos reglamentarios de las mismas y demás disposiciones legales que la complementen y/o modifiquen. Para aquellos pactos no regulados en las normas anteriores se aplicarán las normas civiles y comerciales pertinentes, así como las reglas previstas en el Pliego de Condiciones o en las adendas que se expidan en desarrollo del proceso de contratación.

Dando cumplimiento a la Circular No 01-3-2020-000033 de 24 de febrero de 2020 que trata "… Obligatoriedad de Aplicación de los Acuerdos Marco de Precios…", en concordancia la Directiva Presidencial No 1 de 3 de Marzo de 2021 "… Observancia de principios rectores de la Contratación Estatal y Aplicación de los Instrumentos elaborados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente…" con el Art. 2.2.1.2.1.2.9 del Decreto 1082 de 2015, la entidad efectuó la consulta en la Agencia Nacional para las Compras Públicas – Colombia Compra Eficiente visible en el link https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano, encontrando que no hay suscrito Acuerdo Marco de Precios o Instrumento de Agregación de Demanda que cobije la presente necesidad de contratación de igual forma el objeto del proceso no se cobija por la bolsa de productos.

3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

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

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

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3., y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA podrá limitará a: Mipyme nacional colombiana con mínimo un (1) año de existencia el presente proceso de selección, toda vez que el valor del Proceso de contratación no es mayor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América

(US$125.000,00), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

3.2.1 Forma de acreditación

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

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

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

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

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

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

Cuando confluyan varias solicitudes de limitación a Mipyme se priorizarán las solicitudes de limitación que coincidan con lo establecido en el Análisis y Estudio del Sector. En caso de que no se haya señalado nada en el referido documento, la limitación corresponderá a Mipymes nacionales, siempre que se hayan cumplido los requisitos establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1082 de 2015.

NOTA. El SENA publicará un aviso mediante mensaje público dentro del proceso de selección para informar si el mismo no será limitado a Mipymes. Lo anterior, para conocimiento de todos los interesados.

4. VALOR ESTIMADO DEL (DE LOS) CONTRATO(S)

El valor estimado del (de los) contrato(s) será hasta por la suma de CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS CON OCHENTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE. ($41.638.566,88) IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

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

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02	$56.800.000,00

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
3726	16-01-2026	31-12-2026	921168	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02	Propios	CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS M/CTE.	$56.800.000,00

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

La Entidad revisará las ofertas económicas y verificará que la de menor precio, cumpla con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

- **Se solicita al oferente que su valor unitario lo calcule en número enteros y no en decimales.**

La adjudicación se realizará de acuerdo con las propuestas que reciba el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y la que resulte más favorable de acuerdo con los fines de esta contratación y necesidad a satisfacer

en el presente proceso, en estricto apego al deber de selección objetiva reformulado por la Ley 1150 de 2007 y definido en el pliego de condiciones.

REQUISITOS HABILITANTES

5.1.1 De capacidad jurídica

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

El oferente podrá presentar oferta de las siguientes maneras:

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

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

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

Propuesta de Personas jurídicas extranjeras

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

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

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

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

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

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

5.1.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta

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

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

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

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

5.1.1.2 Documento de identificación

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

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

5.1.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

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

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

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

5.1.1.4 Certificado de existencia y representación legal

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

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las

facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

En el evento en que el contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del Representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos y si de estos se desprende que hay limitación para presentar la propuesta en cuanto a su monto, el oferente deberá anexar la correspondiente autorización, previamente impartida por la Junta de Socios o su equivalente, en donde se otorgue esta función y lo faculte específicamente para presentar la propuesta en el presente proceso de selección y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

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

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

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

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

Si la propuesta es presentada por persona natural

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

Si la oferta es presentada por persona jurídica extranjera

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

5.1.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal

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

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

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

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

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

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

5.1.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)

No aplica

5.1.1.7 Registro Único Tributario (RUT)

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

5.1.1.8 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales

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

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

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

Personas jurídicas singular o plural

El proponente, persona jurídica singular o plural, debe presentar la información establecida en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES** suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal. En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los

sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

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

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

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

Personas naturales

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

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

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

5.1.1.9 Garantía de seriedad de la oferta

No aplica

5.1.1.10 Certificado de antecedentes fiscales – CGR

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

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

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

5.1.1.11 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN

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

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

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

5.1.1.12 Certificado de antecedentes judiciales

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

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

5.1.1.13 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas

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

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

5.1.1.14 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales

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

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

5.1.1.15 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM

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

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

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

5.1.1.16 Certificación Bancaria

El proponente deberá presentar la certificación bancaria en la cual se especifique el número de cuenta, clase de cuenta ahorros o corriente y el nombre del titular de la cuenta la cual deberá tener máximo 60 días de Expedición al momento de la presentación de la oferta.

5.1.1.17 Registro de Información Tributaria RIT

El proponente deberá aportar copia vigente del Registro de Información Tributaria RIT, y que la actividad económica esté directamente relacionada con el objeto contractual, si el proponente tiene domicilio en la ciudad de Bogotá, o su equivalente en el resto del país.'. En el desarrollo del proceso presentación de oferta podrá presentar el RIT de su municipio, pero en un término no mayor al estipulado para la ejecución del contrato a partir del inicio de actividades el proponente adjudicatario, deberá aportar el RIT de la ciudad de Bogotá, toda vez que el contrato se realizará en la ciudad de Bogotá y es obligatorio para las retenciones a realizarse una vez se tramite el pago.

5.1.2 De carácter técnico

Oferta y Especificaciones técnicas esenciales

El proponente deberá adjuntar con la oferta:

1. Presentar la oferta técnica en el formato dispuesto por la entidad, debidamente diligenciado y firmado, con la aceptación de las condiciones técnicas requeridas en el objeto a contratar.
2. Presentar, junto con la oferta, las hojas de vida del personal técnico que ejecutará la actividad de mantenimiento de equipos, con los respectivos soportes que certifiquen la experiencia en la intervención de los equipos que son objeto del presente contrato (certificados laborales, certificados de formación, entre otros). El personal deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Perfil Académico	Experiencia
Mínimo (1) profesional en alguna de las siguientes ingenierías (y afines): Ingeniería mecánica, mecatrónica, eléctrica, electrónica, mantenimiento industrial y/o hospitalario, control electrónico o biomédico, quien deberá coordinar los servicios en la ejecución del contrato. Aportar en la hoja de vida: copia del diploma y tarjeta profesional	Experiencia mínima de dos (2) años en mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos de laboratorio, tales como (incluyendo y sin limitarse a): hornos, balanzas analíticas, incubadoras, cámaras climáticas, termoreactores, espectrofotómetros UV-VIS, turbidímetros, buretas digitales, transferpipetas, planchas de calentamiento y agitación, refrigeradores industriales, purificadores de agua, cabinas de extracción, y demás equipos incluidos en las especificaciones técnicas del objeto a contratar.

3. Para el servicio de calibración, el oferente deberá presentar junto con la oferta, los certificados de acreditación vigentes bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 con un Organismo de acreditación Nacional o Internacional, de los laboratorios con los que ofertará el servicio, para las magnitudes, rangos y/o puntos establecidos en las especificaciones técnicas del objeto a contratar, que cumplan la Capacidad de Medición y Calibración - CMC requeridas para equipo a calibrar.

Se verificará que la propuesta presentada para cada ítem cumpla íntegramente con las “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR” establecidas en la invitación pública y que se ajuste a las necesidades de la entidad.

Requisitos de experiencia:

El proponente deberá presentar las certificaciones de contratos que evidencien la experiencia.

El proponente deberá presentar, para efectos de acreditación de experiencia, máximo dos (2) certificaciones de contratos cuando se trate de empresas que no sean MIPYMES, y máximo tres (3) certificaciones de contratos cuando se trate de MIPYMES.

Los contratos deberán encontrarse debidamente celebrados y ejecutados en un cien por ciento (100%), y estar relacionados con el objeto del presente proceso de selección.

La sumatoria de los valores de dichas certificaciones deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial del proceso.

No se tendrán en cuenta contratos en ejecución y para los efectos de este proceso, con la presentación de la oferta se entenderá bajo juramento que los contratos relacionados se encuentran ejecutados.

EL SENA se reserva el derecho de solicitar copia de los contratos que el oferente haya relacionado Cuando el proponente allegue certificaciones de contratos en los que conste que participó como integrante de un consorcio o unión temporal, se tendrán en cuenta estas certificaciones en proporción al porcentaje de su participación en esa unión temporal, o de acuerdo con el número de miembros que conformaron el consorcio, según el caso, siempre que esta certificación cumpla con los requisitos y condiciones exigidas para cada una de las certificaciones en el presente pliego.

En caso de consorcio y/o uniones temporales, cada uno de los integrantes deberá acreditar experiencia. NOTA 1: EL SENA se reserva el derecho de solicitar copia de los contratos que el oferente haya relacionado. No se tendrán en cuenta contratos en ejecución y para los efectos de este proceso, con la presentación de la oferta se entenderá bajo juramento que los contratos relacionados se encuentran ejecutados.

Los interesados en el presente proceso de contratación deberán individualizar el cumplimiento de los objetos contractuales que se requieren dentro de la experiencia específica, con el siguiente documento: Certificación(es) expedida(s) por la Entidad contratante en la que se reflejen como mínimo los siguientes requisitos:

- Nombre de la empresa Contratante (Dirección y Teléfono).
- NIT. del Contratante
- Nombre del Contratista.

- NIT del Contratista Si se trata de un consorcio o de una unión temporal se debe señalar el nombre de quienes lo conforman, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.
- Número del contrato (si tiene).
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Fecha de suscripción (día, mes y año), inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año).
- Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año).

- ➢ Estado del Contrato (100% Ejecutado)
- ➢ Nombre y firma de quien expide la certificación.

NOTA 2: Cuando se pretenda acreditar experiencia con entidades privadas, el proponente deberá anexar, además de la certificación, copia del contrato. Se podrá presentar copia de la orden de servicio y factura que cumpla con todos los requisitos y condiciones establecidos en la normatividad vigente (ET y C Cio.).

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

NOTA 3: En el evento que los contratos presentados por los proponentes involucren bienes o servicios adicionales a los solicitados por la Entidad, la certificación deberá reflejar el valor total correspondiente a los bienes solicitados por EL SENA o similares en este proceso y este valor será el que se tendrá en cuenta para computar la experiencia.

NOTA 4: Así mismo, en el evento que las certificaciones no contengan toda la información que permita su evaluación, el proponente deberá anexar a la propuesta copia de los documentos soporte que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación. En el caso de no disponer de certificaciones el proponente podrá llegar copia del contrato siempre que esté acompañada del Acta de liquidación respectiva, en la que se evidencie la información solicitada. Las certificaciones deben ser expedidas por las empresas contratantes con la firma del representante legal o la persona autorizada para emitir dichas certificaciones.

No se aceptarán auto certificaciones, ni contratos verbales. La certificación o documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia. Cuando dentro del objeto del contrato del que se presente certificación existen varias actividades, ésta deberá especificar el valor ejecutado por la actividad que se pretende contratar con el presente proceso. Cuando exista diferencia entre la información relacionada en la certificación y la consagrada en los soportes presentados, prevalecerá la información de los soportes.

Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, se tendrá en cuenta la experiencia sumada de sus integrantes. En ejercicio de esta facultad los proponentes no podrán complementar, mejorar o modificar su oferta, solo aclararla.

EXPERIENCIA MIPYME (ACREDITACIÓN DE CRITERIOS DIFERENCIALES)

En atención a lo establecido en el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021, por el cual se modifica el ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.18., referente a los Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas, se tiene que, de acuerdo con el numeral 1 del artículo 12 de la Ley 590 de 2000, según los resultados del análisis del sector, las Entidades Estatales establecerán condiciones habilitantes

diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia.

Para el efecto, en función de los criterios de clasificación empresarial, para el presente proceso, las Mipymes deberán acreditar, a través de máximo Tres (3) certificaciones de contratos celebrados y ejecutados en su totalidad o evidenciar experiencia a través de copia de contratos con su respectiva acta de terminación y/o liquidación, con entidades públicas o privadas cuyo objeto esté relacionado con el objeto a contratar y que la sumatoria de las mismas sean igual o superior al presupuesto oficial del proceso.

NOTAS PARA LA ACREDITACIÓN DE MIPYMES

NOTA 1. Para los efectos de la acreditación de Mipyme, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya y lo establecido en el parágrafo 1. del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015.

NOTA 2. Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el consorcio o la unión temporal.

5.1.2.1 <u>De seguridad y salud en el trabajo</u>

1. Certificación de implementación del SG-SST (firmada por el responsable del sistema y profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo).
2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del responsable del SG- SST.
3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL
4. Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

5.1.2.2 <u>De gestión ambiental</u>

No aplica.

5.1.3 Oferta económica

El Proponente deberá cumplir con los siguientes requisitos:

La propuesta económica objeto de evaluación será aquella que determine el precio ofertado en la plataforma SECOP II.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, la entidad establecerá en la invitación los requisitos habilitantes que serán verificados únicamente al oferente con el precio más bajo previa verificación de la oferta por el evaluador económico, siempre que se encuentren en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad.

En caso de existir dos o más ofertas con empate a menor precio, se verificarán los requisitos mínimos habilitantes según el orden en que fueron presentadas en la plataforma del SECOP II y se dará aplicación a lo establecido en la Ley 2069 de 2020.

Para tal efecto el proponente deberá presentar su propuesta económica en el formulario correspondiente dispuesto dentro del proceso en la plataforma SECOP II, la adjudicación del contrato se hará por el valor total de la propuesta seleccionada. Sin embargo, tener en cuenta EL FORMATO DISPUESTO POR LA ENTIDAD para la propuesta técnica y económica y cuyo valor tanto en el formato como el cuestionario de la plataforma SECOP II deben coincidir.

Una vez se establezca cual es la propuesta con el precio más bajo, se procederá a verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes jurídicos, técnicos y demás establecidos en la invitación. En caso de que este no cumpla con los mismos, se procederá a la verificación del proponente ubicado en segundo lugar y así sucesivamente. De no lograrse la habilitación se declarará desierto el proceso.
La oferta económica deberá presentarse en la plataforma SECOP II, y de manera adjunta estar firmada por el proponente y/o Representante Legal y/o Apoderado y cumplir con los siguientes requisitos: La validez mínima de la oferta económica deberá ser igual a la señalada en la presente invitación como tiempo de validez de la oferta.

1. Se verificarán los valores de los elementos contenidos en la oferta teniendo en cuenta los precios del mercado, el proponente deberá presentar su oferta discriminando precios unitarios, comprendiendo en ellos todos los costos directos e indirectos, el valor global de la oferta discriminando claramente el IVA, no

podrá superar el presupuesto disponible, la oferta económica debe ser clara, verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido.

2. Si alguno o varios de los productos ofrecidos en la propuesta económica está exento de IVA o tiene una tarifa diferente a la general de 19%, se deberá indicar en el formato de oferta económica con el fin de realizar validación de la liquidación de los valores ofertados y evitar rechazos según las causales indicadas en el pliego de condiciones. Las ofertas presentadas deberán estar proyectadas con la facturación futura a realizar por parte del oferente con el fin de evitar rechazos de factura de venta por la liquidación de valores con decimales que no fueron considerados en la presentación de la oferta, no se permitirá la utilización de decimales.

3. El SENA tomará como el valor de la oferta, el valor registrado en el cuestionario SECOP II, el cual debe coincidir con el valor total de la propuesta adjunta presentada en PDF (formato de oferta económica), de presentarse inconsistencias entre la propuesta adjunta en PDF y la propuesta diligenciada en SECOP II, esta Entidad tendrá en cuenta la diligenciada en la Plataforma SECOP II, tal como lo establece la Guía de Colombia Compra Eficiente, página 12, publicada en el enlace: https://colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_step/cce-sec-gi-04provpcpresentaroferta07-09-2020.pdf . Asimismo, lo fijado en el numeral 5 del concepto - Presentación de ofertas en el SECOP II, publicado por Colombia Compra eficiente en el link: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documentos/concepto_presentacion_de_oferta_0.pdf , y solo se procederá con la corrección aritmética cuando esta no supere el 2% del valor total de la oferta lo cual se determinará en el informe presentado por el evaluador económico, en concordancia con la causal de rechazo señalada en el anexo la invitación.

- Es deber del oferente asesorarse correctamente para la elaboración de la propuesta económica y ofertar conforme a su condición tributaria teniendo en cuenta las normas tributarias vigentes
- La oferta económica no debe superar el precio de referencia por ítem, ni el presupuesto oficial establecido en la plataforma SECOP II por cada lote.
- No se aceptan ofertas parciales, la adjudicación será total por cada lote
- Los interesados en el presente proceso deberán ofertar la totalidad de los ítems, cantidades, cumpliendo el total de las especificaciones técnicas, sin sobrepasar el PRECIO DE REFERENCIA de no ser así se entenderá que se encuentra incurso en CAUSAL DE RECHAZO.

- En ninguno de los ítems el precio podrá ser igual a cero pesos ($0,00), de acuerdo con lo especificado anteriormente, de no ser así se entendería que se encuentra incurso en CAUSAL DE RECHAZO
- Los precios ofertados se mantendrán vigentes durante la vigencia del contrato y el contratista deberá considerar todas las formas de pago del negocio jurídico como de contado, por lo tanto, no se aceptan variación o cobros indirectos, fletes u otras consideraciones al precio final del objeto contratado.

5.1.4 CRITERIOS DE DESEMPATE

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, la entidad establecerá en la invitación los requisitos habilitantes que serán verificados únicamente al oferente con el precio más bajo previa verificación de la oferta por el evaluador económico, siempre que se encuentren en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad.

En caso de existir dos o más ofertas con empate a menor precio, se verificarán los requisitos mínimos habilitantes según el orden en que fueron presentadas en la plataforma del SECOP II y se dará aplicación a lo establecido en la Ley 2069 de 2020.

Para tal efecto el proponente deberá presentar su propuesta económica en el formulario correspondiente dispuesto dentro del proceso en la plataforma SECOP II, la adjudicación del contrato se hará por el valor total de la propuesta seleccionada. Sin embargo, tener en cuenta EL FORMATO DISPUESTO POR LA ENTIDAD para la propuesta técnica y económica y cuyo valor tanto en el formato como el cuestionario de la plataforma SECOP II deben coincidir.

Una vez se establezca cual es la propuesta con el precio más bajo, se procederá a verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes jurídicos, técnicos y demás establecidos en la invitación. En caso de que este no cumpla con los mismos, se procederá a la verificación del proponente ubicado en segundo lugar y así sucesivamente. De no lograrse la habilitación se declarará desierto el proceso.

6. OTROS ASPECTOS

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

Nota: La visita técnica no es obligatoria, sin embargo, se establecerán las fechas en el cronograma del proceso para los interesados en participar.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO – MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

8. GARANTÍAS

El PROPONENTE seleccionado deberá constituir las garantías dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación y/o aceptación de la oferta establecidos en el cronograma del proceso. En caso de prorrogar el contrato, el CONTRATISTA deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía.

EL CONTRATISTA se compromete a actualizar las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas impuestas o siniestros ocurridos, éstas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la aprobación de la modificación.

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
	Cumplimiento: por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y seis (6) meses más.
	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por el (20 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
	Calidad del servicio: por el (20 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (5 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más

9. ACUERDOS COMERCIALES

Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación (https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias)

manual_para_el_manejo_de_acuerdos_comerciales_vf.pdf

		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	NO	NO
	México	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Canadá		SI	NO	NO	NO
Chile		SI	NO	NO	NO
Corea		SI	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	NO	NO	NO
Estados Unidos		SI	NO	NO	NO
Estados AELC		SI	NO	NO	NO
México		SI	NO	NO	NO
Triángulo Norte	El Salvador	SI	NO	NO	NO
	Guatemala	SI	NO	NO	NO
	Honduras	SI	NO	NO	NO
Unión Europea		SI	NO	NO	NO
Comunidad Andina		N/A	N/A	N/A	N/A

10. ANEXOS

Anexo 1. Análisis del sector

Anexo 2. Matriz de riesgos

Anexo 3. Formatos de Presentación

El presente documento se suscribe

Firmado digitalmente por JULIAN ANDRES CASTELLANOS CASTRO
Fecha: 2026.05.11 10:06:35 -05'00'

JULIAN ANDRES CASTELLANOS CASTRO
Subdirector (E) Centro de Gestión Industrial

Elaboró: Amparo Burbano Reyes – Técnico 03 CGI

Revisó componente jurídico Francy Mora López – Abogada Gestión Contractual CGI

Revisó Componente Económico: Miguel Ángel Gutiérrez Pineda – Financiero Grupo de Apoyo

Revisó componente Técnico: Marlene Estrada – Profesional laboratorio Ensayos Fisicoquímicos

Revisó componente SGSST: María Alejandra Cuestas Betancur – SSTT

Revisó componente ambiental Jorge Alberto Vargas González – Líder Ambiental

1. ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

En cumplimiento de lo establecido en la Parte 2 – Título 1 – Capítulo 1 – Sección 1 – Subsección 6 – Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, y de conformidad con la Circular No. 162 de 2013 del SENA, se elabora el presente análisis del sector con el fin de identificar las condiciones técnicas, económicas y de mercado que inciden en la contratación del servicio de mantenimiento y calibración de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial, así como establecer la razonabilidad del valor estimado del contrato conforme a las condiciones del mercado.

a) Estudio Técnico: Es procedente efectuar la contratación toda vez que las condiciones técnicas enunciadas en el presente estudio permitirán satisfacer las necesidades del Centro de Gestión Industrial del Servicio Nacional de Aprendizaje- Regional Distrito Capital.

b) Estudio Económico: Se determinará el valor del contrato a ejecutar en la estimación de precios teniendo en cuenta los diferentes parámetros presentados y descritos a continuación

2. OBJETO

Contratar el servicio de mantenimiento y calibración de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial.

3. 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 (o norma vigente)				
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**PRODUCTO**	**DENOMINACIÓN**
1	F	811017	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio
2	F	811415	81141504	Reparación o calibración de pruebas de equipo
3	F	731521	73152101	Servicio de mantenimiento de equipo industrial
4	F	731521	73152103	Servicios de mantenimiento de equipos de ingeniería

4.DEFINICIÓN DEL SECTOR

La presente contratación se enmarca en el sector terciario de la economía, específicamente en el subsector de servicios técnicos especializados en mantenimiento, calibración y aseguramiento metrológico de equipos de laboratorio.

Este sector comprende servicios de alta especialización técnica, prestados por empresas que cuentan con personal calificado, infraestructura técnica y, para el caso de la calibración, con acreditación vigente bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, expedida por organismos de acreditación reconocidos a nivel nacional o internacional.

5. ASPECTOS GENERALES

Los servicios de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio son fundamentales para garantizar la confiabilidad, exactitud y trazabilidad de los resultados analíticos emitidos por los laboratorios acreditados.

La norma ISO/IEC 17025:2017, en sus numerales 6.4 (Equipamiento) y 6.5 (Trazabilidad metrológica), exige que los equipos que influyen en la validez de los resultados sean mantenidos y calibrados periódicamente por proveedores técnicamente competentes, lo cual obliga a las entidades a contratar estos servicios con terceros especializados.

ANÁLISIS DEL SECTOR COLOMBIA

A nivel nacional, el sector de servicios de mantenimiento, calibración y aseguramiento metrológico de equipos de laboratorio hace parte del Sistema Nacional de la Calidad y se encuentra estrechamente vinculado a las actividades productivas, científicas, industriales, sanitarias y de control regulatorio del país.

En Colombia, el desarrollo de este sector está soportado institucionalmente por el Instituto Nacional de Metrología (INM), el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entidades que promueven la trazabilidad metrológica, la competitividad empresarial y el cumplimiento de normas técnicas internacionales, especialmente la NTC ISO/IEC 17025:2017

https://inm.gov.co/sala-de-prensa/publicaciones/guia-para-la-seleccion-de-servicios-de-calibracion-en-laboratorios-de-ensayo-quimico/

De acuerdo con información oficial del ONAC, a 2026 el país cuenta con aproximadamente 240 laboratorios de calibración acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025, distribuidos en diferentes magnitudes como masa, temperatura, volumen, presión, electricidad y química, lo que evidencia una oferta técnica especializada suficiente a nivel nacional, aunque concentrada principalmente en grandes centros urbanos. Actualmente, las empresas productoras de bienes y servicios se enfrentan

con la necesidad de contar con mediciones confiables, de tal forma que puedan asegurar la calidad de sus productos, además de contar información para tomar decisiones frente a sus procesos productivos. Por ende, es importante que los instrumentos de medición empleados en estas actividades garanticen su desempeño para la tarea prevista. Es aquí donde los laboratorios de calibración acreditados juegan un papel clave al brindar resultados precisos y confiables, que pueden ser aceptados en más de 100 países, gracias a los acuerdos de reconocimiento internacional con los que cuenta ONAC.

https://onac.org.co/servicios/laboratorios-de-calibracion/

La demanda nacional de estos servicios está impulsada por:

Laboratorios de ensayo acreditados o en proceso de acreditación.

- Sectores regulados como alimentos, farmacéutico, ambiental, clínico e industrial.
- Entidades públicas que operan laboratorios de control, investigación y formación técnica (como el SENA, universidades públicas, INVIMA, IDEAM, entre otros).

Adicionalmente, herramientas como Buscalab, impulsadas por el Ministerio de Comercio, han identificado cerca de 3.000 laboratorios y más de 75.000 servicios de ensayo y calibración disponibles en el país, lo que demuestra la relevancia creciente del sector dentro de la economía del conocimiento y la calidad. La contratación de estos servicios es recurrente y obligatoria para el cumplimiento normativo, lo que convierte al sector en un servicio transversal, con demanda sostenida y bajo nivel de sustitución.

ANÁLISIS DEL SECTOR A NIVEL REGIONAL

En el ámbito regional, Bogotá D. C. constituye el principal núcleo del sector de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio en Colombia, concentrando un alto porcentaje de:

- Laboratorios acreditados por ONAC.
- Empresas especializadas en metrología.
- Instituciones públicas, centros de investigación, universidades y laboratorios industriales.

La ciudad alberga la sede principal de entidades estratégicas como el Instituto Nacional de Metrología, así como una amplia oferta de laboratorios acreditados en calibración y ensayo, lo que fortalece la disponibilidad técnica y logística para la prestación de los servicios objeto del presente estudio.

https://inm.gov.co/sala-de-prensa/publicaciones/guia-para-la-seleccion-de-servicios-de-calibracion-en-laboratorios-de-ensayo-quimico/

Bogotá presenta una alta concentración de demanda, debido a:

- La presencia de entidades del orden nacional y distrital con laboratorios propios.
- La actividad industrial y de servicios asociados a control de calidad.

- El desarrollo de programas de investigación, innovación y formación técnica.

Asimismo, el crecimiento del sector se ve reflejado en el mercado laboral especializado, con una demanda permanente de técnicos y tecnólogos en metrología, mantenimiento industrial y aseguramiento de la calidad, lo que evidencia un mercado activo y en expansión en la región capital.

Desde el punto de vista económico, la prestación de estos servicios en Bogotá se caracteriza por:

- Tarifas acordes al nivel de complejidad técnica, acreditación y CMC requerida.
- Mayor eficiencia logística frente a otras regiones del país.
- Acceso a proveedores con acreditaciones vigentes y mayor cobertura de magnitudes de medición.

En consecuencia, la ubicación del Centro de Gestión Industrial del SENA – Regional Distrito Capital en Bogotá D.C. permite acceder a una oferta amplia y competitiva de proveedores idóneos, garantizando pluralidad de oferentes, razonabilidad de precios y cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos exigidos.

6. ASPECTOS ECONÓMICOS

El mercado de servicios de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio se caracteriza por:

- Precios variables según el tipo, complejidad y cantidad de equipos.
- Diferenciación de tarifas entre servicios en sitio y servicios en laboratorio.
- Incremento de costos asociado a requisitos de acreditación, Capacidad de Medición y Calibración (CMC) y uso de patrones trazables.

Los valores del mercado se encuentran directamente relacionados con la especialización técnica requerida, la magnitud de calibración, los rangos solicitados y el cumplimiento de normas técnicas internacionales.

El sector está conformado principalmente por:

- Empresas proveedoras de servicios de mantenimiento de equipos de laboratorio.
- Laboratorios de calibración acreditados bajo ISO/IEC 17025.
- Fabricantes y representantes autorizados de equipos de laboratorio.
- Entidades públicas y privadas que demandan servicios de aseguramiento metrológico para sus laboratorios

7. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA (CIIU)

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU Revisión 4 adaptada para Colombia, la actividad económica relacionada con el objeto contractual se encuentra principalmente en:

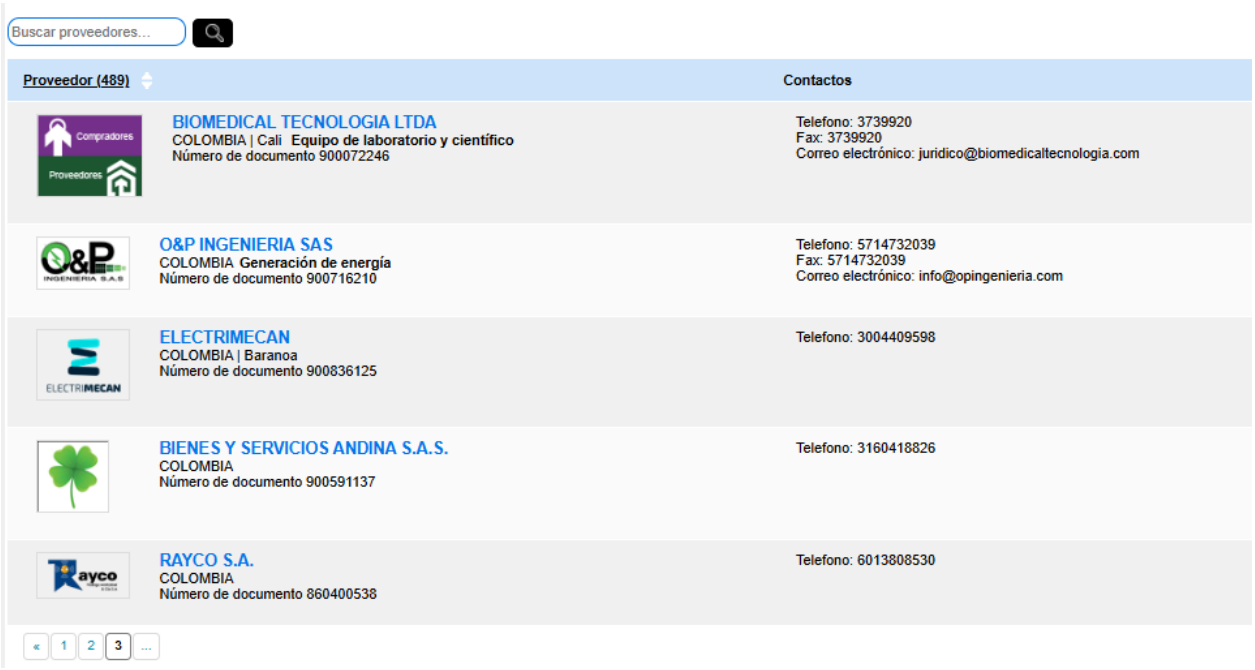
CIIU 7120 – Ensayos y análisis técnicos
CIIU 3312 – Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.
CIIU 7490 – Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.

8. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta del mercado está conformada por un número limitado pero suficiente de proveedores especializados, que cuentan con experiencia demostrada en mantenimiento de equipos de laboratorio y con laboratorios de calibración acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

Si bien el acceso al mercado se encuentra condicionado por los requisitos técnicos y normativos, existe pluralidad de oferentes idóneos a nivel nacional, lo que permite adelantar el proceso de contratación bajo criterios de selección objetiva.

SECOP II



9. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda de servicios de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio proviene principalmente de:

- Laboratorios acreditados o en proceso de acreditación.
- Entidades públicas con laboratorios de control y ensayo.
- Instituciones de formación y centros de investigación.

En SECOP II se evidencian múltiples procesos adelantados por el SENA y otras entidades públicas, con objetos y valores similares, lo cual confirma la recurrencia y necesidad del servicio en el sector público.

Procesos de Contratación publicados en SECOP II adelantados por el SENA

ENTIDAD CONTRATANTE	PROCESO	OBJETO	PLAZO DE EJECUCION	VALOR CONTRATO
SENA REGIONAL VALLE GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO	MC-VLL-ASTIN-0006-2022	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN Y EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DEL CENTRO ASTIN	185 días	$45.421.617
SENA REGIONAL CAUCA Grupo Administrativo Intercentros CTPI	MC-CUC-CTPI-050-2023	CONTRATAR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA REALIZAR LA CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DEL LABORATORIO DE SERVICIOS AMBIENTALES REQUERIDOS EN EL MARCO DEL PROYECTO SENNOVA S	30 días	$26.594.486
SENA REGIONAL SANTANDER GRUPO ADMINISTRATIVO CGAO	MC-RS-CGAO-004-2022	MANTENIMIENTO EQUIPOS LABORATORIO	30 días	$62.194.874
SENA REGIONAL TOLIMA 1	MC-TLM-CIC-475-2022	MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DE EQUIPOS LAB SUELOS Y PAVIMENTOS	40 días	$32.459.036

Procesos de Contratación publicados en SECOP II adelantados por otras entidades

ENTIDAD CONTRATANTE	PROCESO	OBJETO	PLAZO DE EJECUCION	VALOR CONTRATO
POLICÍA NACIONAL - DEPARTAMENTO DE POLICIA CASANARE	PN DECAS MIC 010-2024	MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DE EQUIPOS	270 días	$29.695.590
INSTITUTO TOLIMENSE DE FORMACION TECNICA PROFESIONAL	IPMC-010-2022	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DE SUELOS, PAVIMENTOS Y AGREGADOS PARA REALIZACION DE PRACTICAS ACADEMICAS DE LOS ESTUDIANTES	20 días	$26.945.567
HOSPITAL MILITAR CENTRAL	MC-023-2022-HOMIL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y LOS CORRECTIVOS QUE SEAN NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS ORIGINALES NUEVOS, NO REMANOFACTURADOS PARA LAS CABINAS DE FLUJO LAMINAR DE MARCA NUAIRE	300 días	$55.900.000

10.ESTUDIO DE MERCADO

El Centro de Gestión Industrial para el presente proceso de selección publicó a través de la página web de la entidad www.contratacion.sena.edu.co y la plataforma SECOP II, mediante solicitud de información a los proveedores SPC-DC-CGI-020-2026 publicada el día 28 de abril de 2026 mediante el siguiente enlace.

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.47319170&isFromPublicArea=True&isModal=False

Una vez vencido el plazo establecido en la plataforma Secop II para la recepción de cotizaciones, aunque no se recibieron cotizaciones dentro del término de publicación en SECOP II, la entidad contó con cotizaciones previamente obtenidas por el área técnica , correspondientes a los proveedores **GLOBAL SCIENTIFIC, TEPROC, TECNIESPECTRO Y NMTX.**

El presupuesto oficial se determinó tomando como base el promedio de los valores cotizados por ítem, asegurando que los precios se encuentren acordes con las condiciones del mercado y con el alcance técnico requerido.

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Global Scientific	TEPROC	Tecniespectro	NMTX	%IVA	PROMEDIO VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL
				VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA			
1	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L** Código interno FHN-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OGH60 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 104 °C, 110 °C y 180 °C. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1		$ 1.958.000,00	$ 1.835.000,00	$ 1.533.000,00		$ 1.775.333,33	$ 1.775.333,33
2	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L** Código interno FHN-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: Heratherm OGH180 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 1.120.000,00	-	$ 1.175.000,00	$ 1.459.500,00		$ 1.251.500,00	$ 1.251.500,00
3	**Horno de secado por convección forzada, volumen 60 L** Código interno FHN-04 Marca: Binder Modelo: FD 56UL Intervalo de medición: 10 °C a 300 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 1.080.000,00	$ 1.858.000,00	$ 1.175.000,00	$ 1.459.500,00		$ 1.393.125,00	$ 1.393.125,00
4	**Espectrofotómetro UV-VIS** Código interno: FUV-01 Marca: Agilent Technologies Referencia: CARY 60 UV-VIS Intervalo de medición: (190 – 1100) nm Longitud de Onda, intervalo fotométrico (Abs) ± 3,3 Abs **a.** Se requiere **mantenimiento preventivo** consistente en el suministro e instalación del **software actualizado Cary WinUV versión 5.3.0** (FW 6.4.0.141). Después de la actualización del software, realizar verificación metrológica en Precisión de la longitud de onda, precisión y estabilidad fotométrica, ruido fotométrico y luz dispersa/extraviada, con Materiales de Referencia Trazables a organismos internacionales, en las siguientes escalas: Transmitancia y Absorbancia en el espectro visible y ultravioleta, Longitud de Onda en el espectro ultravioleta y visibe, y evaluación de la energía radiante parásita heterocrómica (luz parásita). Suministrar informe con los resultados de la evaluación. **b.** Se solicita después del mantenimiento, **calibración** en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las escalas: **Longitud de onda** que cubra la escala 220 nm a 880 nm, en 18 puntos iguales o cercanos a: 220 nm, 275 nm, 415 nm, 420 nm, 430 nm, 436 nm, 456 nm, 500 nm, 510 nm, 515 nm, 525 nm, 535 nm, 540 nm, 543 nm, 585 nm, 620 nm, 652 nm y 880 nm **Escala fotométrica** que cubran espectro ultravioleta y visible debe en los puntos de absorbancias: 0,25; 0,50; 1,00 y 2,00 abs. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 nm**	UNIDAD	1	$ 1.350.000,00	-		$ 1.671.600,00		$ 1.510.800,00	$ 1.510.800,00

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Global Scientific	TEPROC	Tecniespectro	NMTX	%IVA	PROMEDIO VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL
				VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA			
5	**Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging** Marca: Extech Instruments Intervalo de medición: -40 °C a 200 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 20 °C 104 °C 150 °C 180 °C **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C**	UNIDAD	4	$ 461.000,00	$ 540.000,00	$ 640.000,00	$ 466.200,00		$ 526.800,00	$ 2.107.200,00
6	**Incubadora, volumen 749 litros** Código interno: FIN-01 Marca: Memmert Gmbh+ Co. Modelo: IPP 750 plus Intervalo de medición: 0 °C a 70 °C Peso: 200 kg **a.** Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 2.162.000,00	$ 1.850.000,00				$ 2.006.000,00	$ 2.006.000,00
7	**Incubadora** Código interno: FIN-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: VWR 3734 Intervalo de medición: -10 °C a 60 °C Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 832.000,00	-	$ 703.000,00	$ 848.400,00		$ 794.466,67	$ 794.466,67
8	**Balanza analítica** Código interno: FBZ-01 Marca: Mettler Toledo Modelo: XSE205DU dual range Capacidad máxima: 220g Lugar del servicio: en sitio. **a.** Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. **b.** Se solicita **verificación y ajuste** de los siguientes parámetros: -Repetibilidad (carga nominal 200 g y 10 g) -Desviación de linealidad menor o igual a 0,2 mg y Desviación de excentricidad (100 g) menor o igual a 0,3 mg SESGO: -Menor a 0,1 mg para masa patrón clase E2 de 10 g -Menor a 0,15 mg para masa patrón clase E2 de 50 g -Menor 0,18 mg para masa patrón clase E2 de 100 g -Menor 0,2 mg para masa patrón clase E2 de 200 g **c.** Se solicita **calibración** en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las capacidades 80 g (Resolución: 0,01 mg) y 220 g (Resolución: 0,1 mg), para las siguientes características: Repetibilidad de carga: desde 0.1g a 200g Prueba de tasa sustractiva: desde 1g a 200g Prueba de exactitud: desde 0,0010 g a 220g Prueba de excentricidad de carga: 100g **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,25 mg (m ≤ 220 g) y 0,15 mg (m ≤ 100 g)**.	UNIDAD	1	-	$ 1.650.000,00	$ 1.610.000,00	$ 1.394.400,00		$ 1.551.466,67	$ 1.551.466,67

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Global Scientific	TEPROC	Tecniespectro	NMTX	%IVA	PROMEDIO VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL
				VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO			
9	**Balanza de precisión** Código interno: FBZ-02 Marca: Mettler Toledo Modelo: MS4002S Capacidad máxima: 4200 g Lugar del servicio: en sitio. **a.** Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. **b.** Se solicita **verificación y ajuste** de los siguientes parámetros: -Repetibilidad carga nominal 4200 g y 200 g. -Desviación de linealidad: 0,02 g -Desviación de excentricidad: 0,03 g (100 g) Sesgo: -menor a 0,01 mg para masa patrón clase F1 de 10 g - menor a 0,015 mg para masa patrón clase F1 de 50 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 100 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 200 g **c.** Se solicita **calibración** en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el Intervalo de medición de 0 g a 4200 g. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,020 g**	UNIDAD	1	$ 650.000,00	-	$ 580.000,00			$ 615.000,00	$ 615.000,00
10	**Termoreactor** Código interno: FTR-02 Marca: Merck Modelo: Spectroquant TR 620 Intervalo de medición (selección de temperatura): 70 °C, 100 °C, 120 °C, 150 °C y 160 °C Se solicita **calibración** en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 150 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C**	UNIDAD	1	$ 703.000,00	-	$ 1.120.000,00	$ 871.500,00		$ 898.166,67	$ 898.166,67
11	**Bureta digital** Códigos internos: FBR-06 Marca: BRAND Modelo: Titrette ClassA precisión Intervalo de medición: volumen parcial: 25,0 mL, 12,5 mL, 2,5 mL a. Se solicita **mantenimiento correctivo**, suministro y cambio de: Cilindro dosificador con bloque de válvula Referencia No. 707535 para Titrette Brand de 25 mL y Émbolo Referencia No. 707530 para Titrette Brand de 25 mL. b. Se solicita, después del mantenimiento correctivo, calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 25,0 mL, 12,5 mL y 2,5 mL. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml.**	UNIDAD	1	$ 1.697.000,00		$ 1.907.000,00			$ 1.802.000,00	$ 1.802.000,00
12	**Masas patrón** Códigos internos: FMP-01, FMP-06 y FMP-07 Clase F1 Cilíndrica Marca: Kern y Trumax Se solicita **calibración** en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 kg y 2 kg. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 10 mg**	UNIDAD	3		$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 258.720,00		$ 166.240,00	$ 498.720,00

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Global Scientific	TEPROC	Tecniespectro	NMTX	%IVA	PROMEDIO VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL
				VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO			
13	**Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg** Número de serie: 24983 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 12 piezas Se solicita **calibración** en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 mg 2 mg 2* mg 5 mg 10 mg 20 mg 20* mg 50 mg 100 mg 200 mg 200* mg 500 mg **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,035 mg para masa de 500 mg y 0,020 mg para masas de 50 mg.**	UNIDAD	12		$ 120.000,00	$ 120.000,00			$ 120.000,00	$ 1.440.000,00
14	**Masas patrón valor nominal 1g a 200g** Número de serie: 101056 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable de alta calidad, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 11 piezas Se solicita **calibración** en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 g 2 g 2* g 5 g 10 g 20 g 20* g 50 g 100 g 200 g 200* g **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,25 mg para masas de 200 mg y 0,020 mg para masas de 50 mg.**	UNIDAD	11		$ 120.000,00	$ 120.000,00			$ 120.000,00	$ 1.320.000,00
15	**Transferpipetas** Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705882 Intervalo de medición: 500-5000 microlitros Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	2	$ 320.000,00	$ 520.000,00	$ 240.000,00	$ 375.900,00		$ 363.975,00	$ 727.950,00
16	**Transferpipetas** Códigos internos: FTP-07 y FTP-08 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705884 Intervalo de medición: 1000-10000 microlitros Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	2	$ 320.000,00	$ 520.000,00	$ 240.000,00	$ 375.900,00		$ 363.975,00	$ 727.950,00

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Global Scientific	TEPROC	Tecniespectro	NMTX	%IVA	PROMEDIO VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL
				VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO			
17	**Horno Mufla** Código interno: FMF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Thermolyne Intervalo de medición: 100 °C – 1100 °C Se solicita **calibración** en magnitud temperatura en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto de 550 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,80 °C**	UNIDAD	1	$ 973.000,00	$ 890.000,00	$ 720.000,00	$ 1.069.056,00		$ 913.014,00	$ 913.014,00
18	**Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial** Códigos internos: FTM-05 y FTM- 06 Intervalo de medición: -10 °C a +250 °C Se solicita **calibración** en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 2 °C, 6 °C, 20 °C y 50 °C **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,020 °C.**	UNIDAD	2	$ 359.000,00	$ 520.000,00	$ 430.000,00	$ 462.000,00		$ 442.750,00	$ 885.500,00
19	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-03 Marca: BRAND Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000,00	$ 650.000,00		$ 714.000,00		$ 588.000,00	$ 588.000,00
20	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-01 Placa SENA: 921110153 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000,00	$ 650.000,00		$ 714.000,00		$ 588.000,00	$ 588.000,00
21	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-06 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000,00	$ 650.000,00		$ 714.000,00		$ 588.000,00	$ 588.000,00

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Global Scientific	TEPROC	Tecniespectro	NMTX	%IVA	PROMEDIO VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL
				VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO			
22	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-08 Marca: BRAND Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000,00	$ 650.000,00		$ 714.000,00		$ 588.000,00	$ 588.000,00
23	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-05 Placa SENA: 921110155 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000,00	$ 650.000,00		$ 714.000,00		$ 588.000,00	$ 588.000,00
24	**Agitador magnético con calentamiento** Código interno: FAG-02 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita **diagnóstico y mantenimiento correctivo**, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	UNIDAD	1	$ 760.000,00		-	$ 1.575.000,00		$ 1.167.500,00	$ 1.167.500,00
25	**Refrigerador** Código interno: FRF-02 Marca: Refrimarca S.A.S Modelo: RV 002 Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio Se solicita **diagnóstico y mantenimiento correctivo**, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	UNIDAD	1	$ 950.000,00	$ 420.000,00	-			$ 685.000,00	$ 685.000,00
26	**Refrigerador, volumen 1447 litros** Código interno: FRF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Forma FRGL5004A Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Dimensiones: profundidad x ancho x alto (cm): 96 x 143.5 x 199.4 Peso: 392 kg Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: realizar limpieza y desinfección interna y externa del equipo, revisión y limpieza del radiador, termocupla, motor y cámara de trabajo, remover corrosión, verificar integridad de las conexiones, voltaje, controladores, display, sistema eléctrico y mecánico. Después del mantenimiento, verificar la temperatura en 4 °C con un instrumento calibrado de resolución mejor al indicado por el equipo.	UNIDAD	1	$ 2.050.000,00		-	$ 2.339.400,00		$ 2.194.700,00	$ 2.194.700,00

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Global Scientific	TEPROC	Tecniespectro	NMTX	%IVA	PROMEDIO VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR TOTAL
				VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO			
27	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 396 L** Código interno FNH-03 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OMH400 Intervalo de medición: 50 °C a 250 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio a. Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de superficies externas, circuitos eléctricos y electrónicos, desinfección de la cámara y accesorios, verificación de sellado de la puerta, verificar el funcionamiento del panel de control y del controlador integrado del horno, realizar inspección del sistema calefactor y la resistencia, la tarjeta electrónica, el display, ventiladores, termocupla y conexiones eléctricas, inspeccionar circuito y terminales y condiciones de seguridad del equipo, verificar la alimentación de energía. Después del mantenimiento verificar temperatura en 70 °C con un instrumento calibrado de mejor resolución que el indicado por el equipo, verificar homogeneidad y estabilidad de temperatura en carga máxima y vacía.	UNIDAD	1	$ 1.250.000,00		$ 1.495.000,00			$ 1.372.500,00	$ 1.372.500,00
28	**Agitador magnético con calentamiento** Código interno: FAG-01 y FAG-03 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2		$ 420.000,00		$ 525.000,00		$ 472.500,00	$ 945.000,00
29	**Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A** Código interno: FAG-04, FAG-05 y FAG-06 Marca: Heidolph Modelo: MR Hei-Tec Rango de velocidad (rpm): 100-1400 rpm Temperatura de la placa calefactora (°C): 20-300 Capacidad máxima de agitación (H_2O): 20 litros Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	3		$ 420.000,00		$ 525.000,00		$ 472.500,00	$ 1.417.500,00
30	**Bomba de vacío** Código interno: BV-01 y BV-02 Marca: Vaccubrand Modelo: MZ 2C NT Rango de medida: Máx.: 2,0 / 2,3 m^3/h Presión: 7,0 mbar Velocidad máxima de bombeo: 1,2 / 1,4 cfm Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema eléctrico, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión del motor y el cable de alimentación. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2		$ 520.000,00		$ 630.000,00		$ 575.000,00	$ 1.150.000,00
31	**Manta de calentamiento** Código interno: FMC-01 y FMC-02 Marca: Electrothermal Modelo: EM 1000/CEX1 Capacidad: 1000 ml Temperatura máx: 450°C Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad de calentamiento, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2		$ 380.000,00		$ 520.000,00		$ 450.000,00	$ 900.000,00
									SUBTOTAL	**$ 34.990.392,33**
									IVA	**$ 6.648.174,54**
									TOTAL	**$ 41.638.566,88**

11.VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL

Con base en el análisis de mercado realizado, se establece como presupuesto oficial del proceso la suma CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS CON OCHENTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE. ($41.638.566,88) IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.

12.GARANTIAS

El PROPONENTE seleccionado deberá constituir las garantías dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación y/o aceptación de la oferta establecidos en el cronograma del proceso. En caso de prorrogar el contrato, el CONTRATISTA deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía.

EL CONTRATISTA se compromete a actualizar las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas impuestas o siniestros ocurridos, éstas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la aprobación de la modificación.

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
	Cumplimiento: por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y seis (6) meses más.
	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por el (20 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
	Calidad del servicio: por el (20 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (5 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más

Elaboró: Amparo Burbano Reyes
Técnico 03 Contratación CGI

Bogotá, 27 de abril de 2026

Doctor
Julián Andrés Castellanos Castro
Subdirector (E) Centro de Gestión Industrial

Asunto: SOLICITUD NECESIDAD DE CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS_MANTENIMIENTO DE EQUIPOS LEF- CGI

Actualmente, el Centro de Gestión Industrial de la Regional Distrito Capital, a través del laboratorio de ensayos fisicoquímicos requiere brindar servicios desde ambientes especializados para impulsar el desarrollo técnico, científico e innovador, fomentando la competitividad y el desarrollo tecnológico en diversos sectores de la sociedad. Para lo cual, viene ejecutando el Plan de Acción No. PA_LABORATORIO_2025_308_55, para fortalecer la oferta de servicios del laboratorio de ensayos fisicoquímicos mediante el aseguramiento de los métodos analíticos en matriz agua bajo los lineamientos de la norma ISO/IEC 17025:2017.

Los servicios del laboratorio están dirigidos a los procesos de articulación con I+D+i y a los procesos de formación que impactan al sector agrícola, pecuario e industrial de las poblaciones de economía popular y organizaciones campesinas de Bogotá región. Para garantizar un servicio confiable, uno de los aspectos relevantes es tener acceso al equipamiento en óptimas condiciones para el correcto desempeño de las actividades del laboratorio que influyen en los resultados emitidos.

En ese sentido, se hace necesario adelantar un proceso de contratación que permita contratar el servicio del mantenimiento y calibración del Laboratorio de ensayos fisicoquímicos en condiciones adecuadas de funcionamiento y la forma más conveniente es adelantando un proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía de acuerdo al procedimiento señalado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, desarrollado por el artículo 85 del Decreto Reglamentario 1510 del 17 de julio de 2013 compilado por la Subsección 5 del sección 1 del Capítulo 2 del Decreto 1082 de 2015.

JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La finalidad de los servicios del Laboratorio de Ensayos Fisicoquímicos del CGI acreditado bajo Resolución No. 0813 del 22 de julio de 2025, en el marco del programa de competitividad y desarrollo tecnológico del SENA, es aportar al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades y conocimiento de las comunidades rurales y urbanas de la Bogotá región, como una herramienta de valor a través de 33 servicios de ensayos para la caracterización de aguas, 5 servicios de asesorías técnicas y un servicio de consultoría técnica.

La acreditación de nuestros servicios genera confianza en sus usuarios (campesinos, economía popular, asociaciones, cooperativas de aprendices, proyectos de investigación, personas naturales, cooperativas, empresas y comunidades, gremios productivos), aporta al desarrollo formativo de las competencias de aprendices e instructores en ambientes especializados; lo cual ha posicionado al centro de formación dentro ecosistema de innovación regional.

Nuestros servicios contribuyen en la generación de conocimiento sobre el estado actual del recurso hídrico (contaminado por las industrias, usado para consumo humano, riego agrícola, uso pecuario y actividades industriales) y para evaluar procesos de descontaminación en investigación aplicada. A través del Plan de

Acción No. PA_LABORATORIO_2025_308_55, nuestro laboratorio construye sobre lo construido, generando alianzas estratégicas con las mesas sectoriales de Química, Servicios Ambientales y Gestión de Procesos Productivos, encaminadas a fortalecer capacidades técnicas de las organizaciones productivas y las economías campesinas de las estrategias CampeSENA y Full popular; cuyos resultados de gestión se han alineado a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

Los apoyos técnicos en materia de análisis e interpretaciones frente al cumplimiento de la legislación ambiental para el recurso hídrico y suelo, a partir de los resultados de la caracterización de sus aguas para fines comerciales, recreativos, consumo, pecuario, agrícola, o suelos agrícolas, buscan contribuir al crecimiento de la sociedad del conocimiento.

Es necesario que los laboratorios adopten un enfoque sistémico para la selección, el manejo, la calibración y el mantenimiento de los equipos garantizando la capacidad para producir resultados técnicamente válidos. El laboratorio también debe garantizar que las calibraciones sean trazables a patrones de referencia nacionales o internacionales, generando confianza en las operaciones, las mediciones y la emisión de resultados.

El Centro de Gestión Industrial de la Regional Distrito Capital viene ejecutando el Plan de Acción para fortalecer la oferta de servicios del laboratorio de ensayos fisicoquímicos mediante el aseguramiento de los métodos analíticos en matriz agua bajo los lineamientos de la norma ISO/IEC 17025:2017, los servicios del laboratorio están dirigidos a los procesos de articulación con I+D+i y a los procesos de formación que impactan al sector agrícola, pecuario e industrial de las poblaciones de economía popular y organizaciones campesinas de Bogotá región. Para garantizar un servicio confiable, uno de los aspectos relevantes es tener acceso al equipamiento en óptimas condiciones para el correcto desempeño de las actividades del laboratorio que influyen en los resultados emitidos.

La norma ISO/IEC 17025:2017 en sus numerales 6.4 Equipamiento y 6.5 Trazabilidad metrológica indica:

"6.4 Equipamiento
6.4.3 El laboratorio debe contar con un procedimiento para la manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento planificado del equipamiento para asegurar el funcionamiento apropiado y con el fin de prevenir contaminación o deterioro.

6.4.6 El equipo de medición debe ser calibrado cuando:
- La exactitud o la incertidumbre de medición afectan a la validez de los resultados informados, y/o
- Se requiere la calibración del equipo para establecer la trazabilidad metrológica de los resultados informados.

6.4.7 El laboratorio debe establecer un programa de calibración, el cual se debe revisar y ajustar según sea necesario, para mantener la confianza en el estado de la calibración.

6.4.13 (g) el plan de mantenimiento y el mantenimiento llevado a cabo hasta la fecha, cuando sea pertinente para el desempeño del equipo"

6.5 Trazabilidad metrológica
6.5.1 El laboratorio debe establecer y mantener la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición, vinculándolos con la referencia apropiada.

6.5.2 El laboratorio debe asegurarse de que los resultados de la medición sean trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) mediante: a) la calibración proporcionada por un laboratorio competente…"

Por lo tanto, el Laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión Industrial requiere para su funcionamiento el servicio de mantenimiento y el servicio de calibración con laboratorios acreditados para garantizar su funcionamiento apropiado y asegurar la trazabilidad de las mediciones.

Al realizar el mantenimiento, se garantiza el cumplimiento de la normatividad vigente, se reduce el riesgo de accidentes, se protege el medio ambiente y se prolonga la vida útil de los equipos del Centro de Formación de Gestión Industrial.

El mantenimiento preventivo y/o correctivo es una herramienta que permite maximizar la eficiencia de los equipos, aumentar su vida útil y reducir el impacto ambiental negativo.

Realizar un mantenimiento preventivo tiene como ventajas:

- La operación del equipo en condiciones óptimas
- Aumento de la vida útil de los equipos.
- Reducción de costos y riesgos de averías
- Programar los mantenimientos
- Ahorro de energía

Esta contratación es necesaria toda vez que el Centro no cuenta con el personal, las herramientas, repuestos ni infraestructura necesaria para atender la necesidad antes descrita; por tanto, es viable, conveniente y oportuno adelantar el respectivo proceso de contratación para la satisfacción del servicio que aquí se describe.

ITEM	BIEN O SERVICIO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L	Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L Código interno FNH-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OGH60 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 104 °C, 110 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	UNIDAD	1
2	Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L	Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L Código interno FNH-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: Heratherm OGH180 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C	UNIDAD	1

		Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C		
3	Horno de secado por convección forzada, volumen 60 L	Horno de secado por convección forzada, volumen 60 L Código interno FNH-04 Marca: Binder Modelo: FD 56UL Intervalo de medición: 10 °C a 300 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	UNIDAD	1
4	Espectrofotómetro UV-VIS	Espectrofotómetro UV-VIS Código interno: FUV-01 Marca: Agilent Technologies Referencia: CARY 60 UV-VIS Intervalo de medición: (190 – 1100) nm Longitud de Onda, intervalo fotométrico (Abs) ± 3,3 Abs a. Se requiere mantenimiento preventivo consistente en el suministro e instalación del software actualizado Cary WinUV versión 5.3.0 (FW 6.4.0.141). Después de la actualización del software, realizar verificación metrológica en Precisión de la longitud de onda, precisión y estabilidad fotométrica, ruido fotométrico y luz dispersa/extraviada, con Materiales de Referencia Trazables a organismos internacionales, en las siguientes escalas: Transmitancia y Absorbancia en el espectro visible y ultravioleta, Longitud de Onda en el espectro ultravioleta y visible, y evaluación de la energía radiante parásita heterocrómica (luz parásita). Suministrar informe con los resultados de la evaluación. b. Se solicita después del mantenimiento, calibración en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las escalas: Longitud de onda que cubra la escala 220 nm a 880 nm, en 18 puntos iguales o cercanos a: 220 nm, 275 nm, 415 nm, 420 nm, 430 nm, 436 nm, 456 nm, 500 nm, 510 nm, 515 nm, 525 nm, 535 nm, 540 nm, 543 nm, 585 nm, 620 nm, 652 nm y 880 nm Escala fotométrica que cubran espectro ultravioleta y visible debe en los puntos de absorbancias: 0,25; 0,50; 1,00 y 2,00 abs.	UNIDAD	1

		La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 nm		
5	Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging	Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging Marca: Extech Instruments Intervalo de medición: -40 °C a 200 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 20 °C 104 °C 150 °C 180 °C La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C	UNIDAD	4
6	Incubadora, volumen 749 litros	Incubadora, volumen 749 litros Código interno: FIN-01 Marca: Memmert Gmbh+ Co. Modelo: IPP 750 plus Intervalo de medición: 0 °C a 70 °C Peso: 200 kg a. Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	UNIDAD	1
7	Incubadora	Incubadora Código interno: FIN-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: VWR 3734 Intervalo de medición: -10 °C a 60 °C Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	UNIDAD	1
8	Balanza analítica	Balanza analítica Código interno: FBZ-01 Marca: Mettler Toledo Modelo: XSE205DU dual range Capacidad máxima: 220g Lugar del servicio: en sitio. a. Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de	UNIDAD	1

		voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. b. Se solicita verificación y ajuste de los siguientes parámetros: -Repetibilidad (carga nominal 200 g y 10 g) -Desviación de linealidad menor o igual a 0,2 mg y Desviación de excentricidad (100 g) menor o igual a 0,3 mg SESGO: -Menor a 0,1 mg para masa patrón clase E2 de 10 g -Menor a 0,15 mg para masa patrón clase E2 de 50 g -Menor 0,18 mg para masa patrón clase E2 de 100 g -Menor 0,2 mg para masa patrón clase E2 de 200 g c. Se solicita calibración en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las capacidades 80 g (Resolución: 0,01 mg) y 220 g (Resolución: 0,1 mg), para las siguientes características: Repetibilidad de carga: desde 0.1g a 200g Prueba de tasa sustractiva: desde 1g a 200g Prueba de exactitud: desde 0,0010 g a 220g Prueba de excentricidad de carga: 100g La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,25 mg (m ≤ 220 g) y 0,15 mg (m ≤ 100 g).		
9	Balanza de precisión	Balanza de precisión Código interno: FBZ-02 Marca: Mettler Toledo Modelo: MS4002S Capacidad máxima: 4200 g Lugar del servicio: en sitio. a. Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. b. Se solicita verificación y ajuste de los siguientes parámetros: -Repetibilidad carga nominal 4200 g y 200 g. -Desviación de linealidad: 0,02 g -Desviación de excentricidad: 0,03 g (100 g) Sesgo: -menor a 0,01 mg para masa patrón clase F1 de 10 g - menor a 0,015 mg para masa patrón clase F1 de 50 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 100 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 200 g c. Se solicita calibración en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el Intervalo de medición de 0 g a 4200 g.	UNIDAD	1

		La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,020 g		
10	Termoreactor	Termoreactor Código interno: FTR-02 Marca: Merck Modelo: Spectroquant TR 620 Intervalo de medición (selección de temperatura): 70 °C, 100 °C, 120 °C, 150 °C y 160 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 150 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C	UNIDAD	1
11	Bureta digital	Bureta digital Códigos internos: FBR-06 Marca: BRAND Modelo: Titrette ClassA precisión Intervalo de medición: volumen parcial: 25,0 mL, 12,5 mL, 2,5 mL a. Se solicita mantenimiento correctivo, suministro y cambio de: Cilindro dosificador con bloque de válvula Referencia No. 707535 para Titrette Brand de 25 mL y Émbolo Referencia No. 707530 para Titrette Brand de 25 mL. b. Se solicita, después del mantenimiento correctivo, calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 25,0 mL, 12,5 mL y 2,5 mL. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml.	UNIDAD	1
12	Masas patrón	Masas patrón Códigos internos: FMP-01, FMP-06 y FMP-07 Clase F1 Cilíndrica Marca: Kern y Trumax Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 kg y 2 kg. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 10 mg	UNIDAD	3
13	Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg	Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg Número de serie: 24983 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 12 piezas Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de:	UNIDAD	12

		1 mg 2 mg 2* mg 5 mg 10 mg 20 mg 20* mg 50 mg 100 mg 200 mg 200* mg 500 mg La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,035 mg para masa de 500 mg y 0,020 mg para masas de 50 mg.		
14	Masas patrón valor nominal 1g a 200g	Masas patrón valor nominal 1g a 200g Número de serie: 101056 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable de alta calidad, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 11 piezas Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 g 2 g 2* g 5 g 10 g 20 g 20* g 50 g 100 g 200 g 200* g La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,25 mg para masas de 200 mg y 0,020 mg para masas de 50 mg.	UNIDAD	11
15	Transferpipetas	Transferpipetas Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705882 Intervalo de medición: 500-5000 microlitros Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	2

16	Transferpipetas	Transferpipetas Códigos internos: FTP-07 y FTP-08 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705884 Intervalo de medición: 1000-10000 microlitros Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	2
17	Horno Mufla	Horno Mufla Código interno: FMF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Thermolyne Intervalo de medición: 100 °C – 1100 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto de 550 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,80 °C	UNIDAD	1
18	Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial	Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial. Códigos internos: FTM-05 y FTM- 06 Intervalo de medición: -10 °C a +250 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 2 °C, 6 °C, 20 °C y 50 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,020 °C.	UNIDAD	2
19	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-03 Marca: BRAND Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	1
20	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-01 Placa SENA: 921110153	UNIDAD	1

	recta, franja de Schellbach azul	Marca: LMS Germany Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml		
21	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-06 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	1
22	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-08 Marca: BRAND Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	UNIDAD	1
23	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-05 Placa SENA: 921110155 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml	UNIDAD	1

		Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml		
24	Agitador magnético con calentamiento	Agitador magnético con calentamiento Código interno: FAG-02 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita diagnóstico y mantenimiento correctivo, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	UNIDAD	1
25	Refrigerador	Refrigerador Código interno: FRF-02 Marca: Refrimarca S.A.S Modelo: RV 002 Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio Se solicita diagnóstico y mantenimiento correctivo, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	UNIDAD	1
26	Refrigerador, volumen 1447 litros	Refrigerador, volumen 1447 litros Código interno: FRF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Forma FRGL5004A Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Dimensiones: profundidad x ancho x alto (cm): 96 x 143.5 x 199.4 Peso: 392 kg Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: realizar limpieza y desinfección interna y externa del equipo, revisión y limpieza del radiador, termocupla, motor y cámara de trabajo, remover corrosión, verificar integridad de las conexiones, voltaje, controladores, display, sistema eléctrico y mecánico. Después del mantenimiento, verificar la temperatura en 4 °C con un instrumento calibrado de resolución mejor al indicado por el equipo.	UNIDAD	1
27	Horno de secado por convección	Horno de secado por convección mecánica, volumen 396 L Código interno FNH-03	UNIDAD	1

	mecánica, volumen 396 L	Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OMH400 Intervalo de medición: 50 °C a 250 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio a. Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de superficies externas, circuitos eléctricos y electrónicos, desinfección de la cámara y accesorios, verificación de sellado de la puerta, verificar el funcionamiento del panel de control y del controlador integrado del horno, realizar inspección del sistema calefactor y la resistencia, la tarjeta electrónica, el display, ventiladores, termocupla y conexiones eléctricas, inspeccionar circuito y terminales y condiciones de seguridad del equipo, verificar la alimentación de energía. Después del mantenimiento verificar temperatura en 70 °C con un instrumento calibrado de mejor resolución que el indicado por el equipo, verificar homogeneidad y estabilidad de temperatura en carga máxima y vacía.		
28	Agitador magnético con calentamiento	Agitador magnético con calentamiento Código interno: FAG-01 y FAG-03 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2
29	Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A	Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A Código interno: FAG-04, FAG-05 y FAG-06 Marca: Heidolph Modelo: MR Hei-Tec Rango de velocidad (rpm): 100-1400 rpm Temperatura de la placa calefactora (°C): 20-300 Capacidad máxima de agitación (H_2O): 20 litros. Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de	UNIDAD	3

		los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.		
30	Bomba de vacío	Bomba de vacío Código interno: BV-01 y BV-02 Marca: Vaccubrand Modelo: MZ 2C NT Rango de medida: Máx.: 2,0 / 2,3 m³/h Presión: 7,0 mbar Velocidad máxima de bombeo: 1,2 / 1,4 cfm Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema eléctrico, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión del motor y el cable de alimentación. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2
31	Manta de calentamiento	Manta de calentamiento Código interno: FMC-01 y FMC-02 Marca: Electrothermal Modelo: EM 1000/CEX1 Capacidad: 1000 ml Temperatura máx: 450°C Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad de calentamiento, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2

Cordialmente,

Marlene Estrada Alsina
Responsable de Gestión Técnica LEF

AUTORIZAR LA CONTRATACION

El Centro de Gestión Industrial requiere adelantar este proceso de contratación con el fin de adquirir el servicio de mantenimiento y calibración de los equipos del laboratorio de ensayos fisicoquímicos del Centro de Gestión IndustrialEl cual está contemplado en el Plan de Adquisiciones y cuenta con el soporte presupuestal para adelantar esta compra.
Una vez revisada la solicitud de la necesidad, se autoriza y da aval para dar inicio al proceso de selección.

Se expide en Bogotá D.C, a los 28 días del mes de abril de 2026.



Julián Andrés Castellanos Castro
Subdirector (E) Centro de Gestión Industrial

COTIZACIÓN No. CT019857

TECNIESPECTRO

NIT: 830032614-0 - IVA RÉGIMEN COMÚN
Actividad Económica 3313
Cra. 28 No. # 51-47 Bogotá D.C. Colombia - P.B.X. 571 212 6895 - FAX 571 314 5910
e-mail Ventas: comercial@tecniespectro.com - Servicio Técnico: asistenciatecnica@tecniespectro.com
www.tecniespectro.com

DÍA	MES	AÑO
26	02	2026

Empresa: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA		
Atn: Julián Andrés Castellanos Castro.	**Correo electrónico:** <myssuarez@sena.edu.co>	
Dirección: CALLE 15 # 31 - 42 PISO 5 - BOGOTA	**Teléfono:** 314 3515426	**Fax:** 5960100

IT	CANT.	DESCRIPCIÓN	V. UNITARIO	VALOR
1.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN TRES PUNTOS DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UNA (1) INCUBADORA, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO HERATHERM OG60, CÓDIGO FNH-01	$350.000	$350.000
2.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) INCUBADORA, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO HERATHERM OG60, CÓDIGO FNH-01. **Puntos a calibrar: 104, 110 y 180°C +/- 0.20°C**	$1.835.000	$1.835.000
3.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN DOS PUNTOS DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UN (1) HORNO DE SECADO, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO HERATHERM OGH180, CÓDIGO FNH-02	$290.000	$290.000
4.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UN (1) HORNO DE SECADO, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO HERATHERM OGH180, CÓDIGO FNH-02. **Puntos a calibrar: 104 Y 180°C +/- 0.20°C**	$1.175.000	$1.175.000
5.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN DOS PUNTOS DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UN (1) HORNO DE SECADO, MARCA BINDER, MODELO FD 56UL, CÓDIGO FNH-04	$290.000	$290.000
6.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UN (1) HORNO DE SECADO, MARCA BINDER, MODELO FD 56UL, CÓDIGO FNH-04 **Puntos a calibrar: 104 Y 180°C +/- 0.20°C**	$1.175.000	$1.175.000
7.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN LONGITUD DE ONDA Y EXACTITUD FOTOMÉTRICA CON PATRONES CERTIFICADO PARA UN (1) ESPECTROFOTÓMETRO, MARCA AGILENT TECHNOLOGIES, MODELO CARY 60 UV-VIS, CÓDIGO FUV-01. **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$2.060.000	$2.060.000
8.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UN (1) ESPECTROFOTÓMETRO, MARCA AGILENT TECHNOLOGIES, MODELO CARY 60 UV-VIS, CÓDIGO FUV-01	$1.320.000	$1.320.000

9.	4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA CUATRO (4) TERMOCUPLAS, MARCA EXTECH	$110.000	$440.000
10.	4	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA CUATRO (1) TERMOCUPLAS, MARCA EXTECH. **Puntos a calibrar: 20, 104, 150 y 180°C +/- 0.5°C**	$640.000	$2.560.000
11.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN UN PUNTO DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UNA (1) INCUBADORA, MARCA MEMMERT, MODELO IPP 750 PLUS, CÓDIGO FIN-01 **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$1.225.000	$1.225.000
12.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) INCUBADORA, MARCA MEMMERT, MODELO IPP 750 PLUS, CÓDIGO FIN-01 **Puntos a calibrar: 20°C +/- 0.2°C**	$703.000	$703.000
13.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN UN PUNTO DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UNA (1) INCUBADORA, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO VWR 3734, CÓDIGO FIN-02	$230.000	$230.000
14.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) INCUBADORA, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO VWR 3734, CÓDIGO FIN-02 **Puntos a calibrar: 20°C +/- 0.2°C**	$703.000	$703.000
15.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN MASA CON PESAS PATRÓN CERTIFICADAS PARA UNA (1) BALANZA ANALÍTICA, MARCA METTLER TOLEDO, MODELO XSE205DU, CÓDIGO FBZ-01 **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$1.250.000	$1.250.000
16.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BALANZA ANALÍTICA, MARCA METTLER TOLEDO, MODELO XSE205DU, CÓDIGO FBZ-01	$360.000	$360.000
17.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN MASA CON PESAS PATRÓN CERTIFICADAS PARA UNA (1) BALANZA ANALÍTICA, MARCA METTLER TOLEDO, MODELO MS4002S, CÓDIGO FBZ-02	$220.000	$220.000
18.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BALANZA ANALÍTICA, MARCA METTLER TOLEDO, MODELO MS4002S, CÓDIGO FBZ-02	$360.000	$360.000
19.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN CINCO PUNTOS DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UN (1) TERMOREACTOR, MARCA MERCK, MODELO SPECTROQUANT TR620, CÓDIGO FTR-02	$450.000	$450.000
20.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UN (1)	$1.120.000	$1.120.000

		TERMOREACTOR, MARCA MERCK, MODELO SPECTROQUANT TR620, CÓDIGO FTR-02 **Puntos a calibrar: 70, 100, 120, 150 y 160°c**		
21.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE PARA UNA (1) BURETA DIGITAL, MARCA BRAND, MODELO TITRETTE, CÓDIGO FBR-06. **incluye: Suministro y cambio de válvula ref. 707535 y embolo ref. 707530**	$1.667.000	$1.667.000
22.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BURETA DIGITAL, MARCA BRAND, MODELO TITRETTE, CÓDIGO FBR-06.	$240.000	$240.000
23.	2	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA DOS (2) PESAS, CLASE F1, MARCA TRUMAX, CÓDIGO FMP-06 Y FMP-07.	$120.000	$240.000
24.	12	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA DOCE (12) PESAS, CLASE F1 OILM, MARCA ACCURATEW, SERIE 24983	$120.000	$1.440.000
25.	11	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA ONCE (11) PESAS, CLASE F1 OILM, MARCA ACCURATEW, SERIE 101056	$120.000	$1.320.000
26.	2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE PARA DOS (2) MICROPIPETAS, MARCA BRAND, MODELO TRANSFERPETTE S, CÓDIGOS FTP-05 Y FTP-06, RANGO DE 500-5000ML	$190.000	$380.000
27.	2	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA DOS (2) MICROPIPETAS, MARCA BRAND, MODELO TRANSFERPETTE S, CÓDIGOS FTP-05 Y FTP-06, RANGO DE 500-5000ML	$240.000	$480.000
28.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN UN PUNTO DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UNA (1) MUFLA, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO THERMOLYNE, CÓDIGO FMF-01	$230.000	$230.000
29.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) MUFLA, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO THERMOLYNE, CÓDIGO FMF-01 **Punto a calibrar: 550°C**	$720.000	$720.000
30.	2	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA DOS (2) TERMÓMETROS DE LÍQUIDO EN VIDRIO, CÓDIGO FTM-05 Y 06 **Punto a calibrar: 2, 6, 20 Y 50°C**	$430.000	$860.000
31.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BURETA CLASE AS, MARCA BRAND, CÓDIGO FMB-03	$220.000	$220.000
32.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BURETA CLASE AS, MARCA BRAND, CÓDIGO FMB-01	$220.000	$220.000

33.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BURETA CLASE AS, MARCA BRAND, CÓDIGO FMB-06	$220.000	$220.000
34.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BURETA CLASE AS, MARCA BRAND, CÓDIGO FMB-08	$220.000	$220.000
35.	1	SERVICIO DE **CALIBRACIÓN ACREDITADA ONAC CON LABORATORIO DE CONVENIO** PARA UNA (1) BURETA CLASE AS, MARCA BRAND, CÓDIGO FMB-05	$220.000	$220.000
36.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA UN (1) AGITADOR MAGNÉTICO CON CALENTAMIENTO, MARCA VELPS CIENTIFICA, MODELO AREC.T, CÓDIGO FAG-02 **IMPORTANTE!!! No se contemplan repuestos, estos serán cotizados por aparte, dependiendo de lo que se detecte en el mantenimiento**	$135.000	$135.000
37.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN UN PUNTO DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UN (1) REFRIGERADOR, MARCA REFRIMARCA SAS, MODELO RV 002, CÓDIGO FRF-02 **IMPORTANTE!!! No se contemplan repuestos, estos serán cotizados por aparte, dependiendo de lo que se detecte en el mantenimiento**	$210.000	$210.000
38.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN UN PUNTO DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UN (1) REFRIGERADOR, MARCA REFRIMARCA SAS, MODELO RV 002, CÓDIGO FRF-02. **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$1.530.000	$1.530.000
39.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y AJUSTE EN UN PUNTO DE TEMPERATURA CON INSTRUMENTACIÓN CERTIFICADA PARA UN (1) HORNO, MARCA THERMO SCIENTIFIC, MODELO HERATHERM OMH400, CÓDIGO FNH-03 **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$1.495.000	$1.495.000
40.	2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA DOS (2) AGITADORES MAGNÉTICOS CON CALENTAMIENTO, MARCA VELP SCIENTIFIC, MODELO AREC.T, CÓDIGO FAG-01 Y FA-03	$135.000	$270.000
41.	3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA TRES (3) AGITADORES MAGNÉTICOS CON CALENTAMIENTO, MARCA HEIDOLPH, MODELO MR-HEI-TEC, CÓDIGO FAG-04, FAG-05 Y FAG-06	$135.000	$405.000
42.	2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA DOS (2) BOMBAS DE VACÍO,MARCA VACUUBRAND, MODELO MZ 2C NT, CÓDIGOS BV-01 Y BV-02	$200.000	$400.000

NIT: 830032614-0 - IVA RÉGIMEN COMÚN
Actividad Económica 3313
Cra. 28 No. # 51-47 Bogotá D.C. Colombia - P.B.X. 571 212 6895 - FAX 571 314 5910
e-mail Ventas: comercial@tecniespectro.com - Servicio Técnico: asistenciatecnica@tecniespectro.com
www.tecniespectro.com

43.	2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA DOS (2) MANTAS DE CALENTAMIENTO, MARCA ELECTROTHERMAL, MODELO EM 1000/CEX1, CÓDIGOS FMC-01 Y FMC-02	$110.000	$220.000
44.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA UN (1) GABINETE DE ALMACENAMIENTO, MARCA ASECOS, MODELO SL-LINE **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$1.270.000	$1.270.000
45.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA UN (1) GABINETE DE ALMACENAMIENTO, MARCA ASECOS, MODELO C-LINE **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$1.270.000	$1.270.000
46.	1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA UN (1) GABINETE DE ALMACENAMIENTO, MARCA ASECOS, MODELO Q-LINE **Incluye: traslado del equipo, no incluye póliza todo riesgo**	$1.270.000	$1.270.000
			SUB-TOTAL	$ 35.268.000
			IVA 19%	$ 6.700.920
			VALOR TOTAL	$ 41.968.920

CONDICIONES GENERALES

VALIDEZ DE LA OFERTA	:	30 DÍAS
FORMA DE PAGO	:	30 DÍAS FF
ENTREGA	:	Informes de mantenimiento: Cinco días hábiles, una vez prestados los servicios. Certificados de calibración: Diez días hábiles, una vez prestados los servicios.
EJECUCIÓN	:	Cronograma de mutuo acuerdo.

REQUERIMIENTOS

Pesas, equipos volumétricos y termómetros, deben ser enviados a nuestro laboratorio para su intervención.

POR FAVOR ASEGURARSE QUE LOS DATOS QUE SE CONSIGNAN EN ESTA PROPUESTA, SEAN LOS QUE USTED HA PROPORCIONADO. LEA CUIDADOSAMENTE LAS CONDICIONES DEL SERVICIO QUE SE ENCUENTRA A CONTINUACIÓN.

CONDICIONES DE SERVICIO

1. **Orden de servicio o compra:** Para asignar fecha de programación, es necesario que el cliente envíe una orden de compra o servicio, de esta manera se asegura la prestación del servicio.
2. **Modificaciones a ordenes de servicio o compra:** El cliente podrá realizar o advertir modificaciones a las ordenes o autorizaciones, como mínimo 24 horas antes de la prestación del servicio, si el cliente informa de las modificaciones posteriormente a dicha fecha, deberá ser programado nuevamente el servicio dependiendo del cronograma de la empresa.
3. **Disponibilidad de los equipos:** Los equipos a los cuales deba realizarse el servicio deberán estar disponibles para que el técnico pueda ejecutar el mantenimiento y las pruebas necesarias para entregarlos a satisfacción.
4. **Visitas o garantía:** Cuatro (4) meses
5. **Servicio correctivo:** Servicios correctivos y repuestos que sean detectados durante el mantenimiento preventivo, serán cotizados y facturados por separado.
6. **Entrega de documentación:** Los reportes técnicos, protocolos según sea el caso y copia del certificado de los patrones e instrumentación utilizados, serán entregados posteriormente a la realización del servicio. El tiempo será establecido en el momento del servicio según sea la cantidad de equipos a los cuales se les haya realizado mantenimiento.
7. **Documentación para la hoja de vida de los equipos:** Se entregará con cada uno de los equipos según corresponda la siguiente documentación:
   - Reporte Técnico
   - Informe de Verificación
   - Copia de certificado de trazabilidad validado por NIST, del patrón con que se verifica y ajusta la variable a medir.

NIT: 830032614-0 - IVA RÉGIMEN COMÚN
Actividad Económica 3313
Cra. 28 No. # 51-47 Bogotá D.C. Colombia - P.B.X. 571 212 6895 - FAX 571 314 5910
e-mail Ventas: comercial@tecniespectro.com - Servicio Técnico: asistenciatecnica@tecniespectro.com
www.tecniespectro.com

- Sello de mantenimiento
- Sello de garantía

RESPONSABLE DE LA COTIZACIÓN: ING. Germain Forero



PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
1	1	NMTX-V-	Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L Código interno FNH-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OGH60 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 104 °C, 110 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	$ 1.533.000	$ 291.270	$ 291.270	$ 1.533.000
2	1	NMTX-V-	Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L Código interno FNH-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: Heratherm OGH180 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	$ 1.459.500	$ 277.305	$ 277.305	$ 1.459.500
3	1	NMTX-V-	Horno de secado por convección forzada, volumen Código interno FNH-04 Marca: Binder Modelo: FD 56UL Intervalo de medición: 10 °C a 300 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C	$ 1.459.500	$ 277.305	$ 277.305	$ 1.459.500

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
4	1	NMTX-V-	Espectrofotómetro UV-VIS Código interno: FUV-01 Marca: Agilent Technologies Referencia: CARY 60 UV-VIS Intervalo de medición: (190 – 1100) nm Longitud de Onda, intervalo fotométrico (Abs) ± 3,3 Abs a. Se requiere mantenimiento preventivo consistente en el suministro e instalación del software actualizado Cary WinUV versión 5.3.0 (FW 6.4.0.141). Después de la actualización del software, realizar verificación metrológica en Precisión de la longitud de onda, precisión y estabilidad fotométrica, ruido fotométrico y luz dispersa/extraviada, con Materiales de Referencia Trazables a organismos internacionales, en las siguientes escalas: Transmitancia y Absorbancia en el espectro visible y ultravioleta, Longitud de Onda en el espectro ultravioleta y visibe, y evaluación de la energía radiante parásita heterocrómica (luz parásita). Suministrar informe con los resultados de la evaluación. b. Previo al mantenimiento, se requiere traslado e instalación en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos. c. Se solicita después del mantenimiento, calibración en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las escalas: Longitud de onda que cubra la escala 220 nm a 880 nm, en 18 puntos iguales o cercanos a: 220 nm, 275 nm, 415 nm, 420 nm, 430 nm, 436 nm, 456 nm, 500 nm, 510 nm, 515 nm, 525 nm, 535 nm, 540 nm, 543 nm, 585 nm, 620 nm, 652 nm y 880 nm Escala fotométrica que cubran espectro ultravioleta y visible debe en los puntos de absorbancias: 0,25; 0,50; 1,00 y 2,00 abs. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 nm	$ 1.671.600	$ 317.604	$ 317.604	$ 1.671.600
5	1	NMTX-V-	Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging Marca: Extech Instruments Intervalo de medición: -40 °C a 200 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 20 °C ,104 °C ,150 °C,180 °C La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C	$ 466.200	$ 88.578	$ 88.578	$ 466.200
6	1	NMTX-V-	Incubadora, volumen 749 litros Código interno: FIN-01 Marca: Memmert Gmbh+ Co. Modelo: IPP 750 plus Intervalo de medición: 0 °C a 70 °C Peso: 200 kg a. Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C b. Previo al mantenimiento, se requiere traslado e instalación en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	$ 848.400	$ 161.196	$ 161.196	$ 848.400

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
7	1	NMTX-V-	Incubadora Código interno: FIN-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: VWR 3734 Intervalo de medición: -10 °C a 60 °C Se solicita calibración en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C.	$ 848.400	$ 161.196	$ 161.196	$ 848.400
8	1	NMTX-V-	Balanza analítica Código interno: FBZ-01 Marca: Mettler Toledo - Modelo: XSE205DU dual range - Capacidad máxima: 220g Lugar del servicio: en sitio. a.Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. b. Se solicita verificación y ajuste de los siguientes parámetros: -Repetibilidad (carga nomimal 200 g y 10 g) -Desviación de linealidad menor o igual a 0,2 mg y Desviación de excentricidad (100 g) menor o igual a 0,3 mg SESGO: -Menor a 0,1 mg para masa patrón clase E2 de 10 g -Menor a 0,15 mg para masa patrón clase E2 de 50 g -Menor 0,18 mg para masa patrón clase E2 de 100 g -Menor 0,2 mg para masa patrón clase E2 de 200 g c. Se solicita calibración en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las capacidades 80 g (Resolución: 0,01 mg) y 220 g (Resolución: 0,1 mg), con masas patrón clase E1 para las siguientes características: Repetibilidad de carga: desde 0.1g a 200g - Prueba de tasa sustractiva: desde 1g a 200g Prueba de exactitud: desde 0,0010 g a 220g - Prueba de excentricidad de carga: 100g La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,25 mg (m ≤ 220 g) y 0,15 mg (m ≤ 100 g). d. Previo al mantenimiento, se requiere traslado e instalación en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	$ 1.394.400	$ 264.936	$ 264.936	$ 1.394.400

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
9	1	NMTX-V-	Balanza de precisión Código interno: FBZ-02 Marca: Mettler Toledo - Modelo: MS4002S - Capacidad máxima: 4200 g Lugar del servicio: en sitio. a.Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. b. Se solicita verificación y ajuste de los siguientes parámetros: -Repetibilidad carga nominal 4200 g y 200 g. -Desviación de linealidad: 0,02 g -Desviación de excentricidad: 0,03 g (100 g) Sesgo: -menor a 0,01 mg para masa patrón clase F1 de 10 g - menor a 0,015 mg para masa patrón clase F1 de 50 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 100 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 200 g c. Se solicita calibración en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el Intervalo de medición de 0 g a 4200 g. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,020 g	$ 1.394.400	$ 264.936	$ 264.936	$ 1.394.400
10	1	NMTX-V-	Termoreactor Código interno: FTR-02 Marca: Merck Modelo: Spectroquant TR 620 Intervalo de medición (selección de temperatura): 70 °C, 100 °C, 120 °C, 150 °C y 160 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 150 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C	$ 871.500	$ 165.585	$ 165.585	$ 871.500
11	1	NMTX-V-	Bureta digital Códigos internos: FBR-06 Marca: BRAND Modelo: Titrette ClassA precisión Intervalo de medición: volumen parcial: 25,0 mL, 12,5 mL, 2,5 mL a.Se solicita mantenimiento correctivo, suministro y cambio de: Cilindro dosificador con bloque de válvula Referencia No. 707535 para Titrette Brand de 25 mL y Émbolo Referencia No. 707530 para Titrette Brand de 25 mL. b.Se solicita, después del mantenimiento correctivo, calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 25,0 mL, 12,5 mL y 2,5 mL. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml.	$ 4.200.000	$ 798.000	$ 798.000	$ 4.200.000

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
12	1	NMTX-V-	Masas patrón Códigos internos: FMP-06 y FMP-07 Clase F1 Cilíndrica Marca: Trumax Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 kg y 2 kg. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 10 mg	$ 258.720	$ 49.157	$ 49.157	$ 258.720
13	1	NMTX-V-	Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg Número de serie: 24983 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 12 piezas Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 mg-2 mg-2* mg-5 mg-10 mg-20 mg-20* mg-50 mg-100 mg-200 mg-200* mg-500 mg La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,035 mg	$ 1.330.560	$ 252.806	$ 252.806	$ 1.330.560
14	1	NMTX-V-	Masas patrón valor nominal 1g a 200g Número de serie: 101056 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable de alta calidad, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 11 piezas Se solicita calibración en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 g-2 g-2 g-5 g-10 g-20 g-20 g-50 g-100 g-200 g-200* g La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,35 mg	$ 1.219.680	$ 231.739	$ 231.739	$ 1.219.680
15	1	NMTX-V-	Transferpipetas Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705882 Intervalo de medición: 500-5000 microlitros Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	$ 375.900	$ 71.421	$ 71.421	$ 375.900

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
16	1	NMTX-V-	Transferpipetas Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705884 Intervalo de medición: 1000-10000 microlitros Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	$ 375.900	$ 71.421	$ 71.421	$ 375.900
17	1	NMTX-V-	Horno Mufla Código interno: FMF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Thermolyne Intervalo de medición: 100 °C – 1100 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto de 550 °C. La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,80 °C	$ 1.069.056	$ 203.121	$ 203.121	$ 1.069.056
18	1	NMTX-V-	Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial Códigos internos: FTM-05 y 06 Intervalo de medición: -10 °C a +250 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 2 °C, 6 °C, 20 °C y 50 °C La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,020 °C.	$ 462.000	$ 87.780	$ 87.780	$ 462.000
19	1	NMTX-V-	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-03 Marca: BRAND Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	$ 714.000	$ 135.660	$ 135.660	$ 714.000

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
20	1	NMTX-V-	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-01 Placa SENA: 921110153 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	$ 714.000	$ 135.660	$ 135.660	$ 714.000
21	1	NMTX-V-	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-06 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	$ 714.000	$ 135.660	$ 135.660	$ 714.000
22	1	NMTX-V-	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-08 Marca: BRAND Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	$ 714.000	$ 135.660	$ 135.660	$ 714.000

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
23	1	NMTX-V-	Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul Código interno: FMB-05 Placa SENA: 921110155 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml	$ 714.000	$ 135.660	$ 135.660	$ 714.000
24	1	NMTX-V-	Agitador magnético con calentamiento Código interno: FAG-02 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita diagnóstico y mantenimiento correctivo, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	$ 1.575.000	$ 299.250	$ 299.250	$ 1.575.000
25	1	NMTX-V-	Refrigerador Código interno: FRF-02 Marca: Refrimarca S.A.S Modelo: RV 002 Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio Se solicita diagnóstico y mantenimiento correctivo, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	$ 3.150.000	$ 598.500	$ 598.500	$ 3.150.000

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
26	1	NMTX-V-	Refrigerador, volumen 1447 litros Código interno: FRF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Forma FRGL5004A Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Dimensiones: profundidad x ancho x alto (cm): 96 x 143.5 x 199.4 Peso: 392 kg Se solicita mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: realizar limpieza y desinfección interna y externa del equipo, revisión y limpieza del radiador, termocupla, motor y cámara de trabajo, remover corrosión, verificar integridad de las conexiones, voltaje, controladores, display, sistema eléctrico y mecánico. Después del mantenimiento, verificar la temperatura en 4 °C con un instrumento calibrado de resolución mejor al indicado por el equipo. b. Previo al mantenimiento, se requiere traslado e instalación en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	$ 2.339.400	$ 444.486	$ 444.486	$ 2.339.400
27	1	NMTX-V-	Horno de secado por convección mecánica, volumen 396 L	$ 2.398.200	$ 455.658	$ 455.658	$ 2.398.200
28	1	NMTX-V-	Agitador magnético con calentamiento	$ 525.000	$ 99.750	$ 99.750	$ 525.000
29	1	NMTX-V-	Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A Código interno: FAG-04, FAG-05 y FAG-06 Marca: Heidolph Modelo: MR Hei-Tec Rango de velocidad (rpm): 100-1400 rpm Temperatura de la placa calefactora (°C): 20-300 Capacidad máxima de agitación (H_2O): 20 litros Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	$ 525.000	$ 99.750	$ 99.750	$ 525.000

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
30	1	NMTX-V-	Bomba de vacío Código interno: BV-01 y BV-02 Marca: Vaccubrand Modelo: MZ 2C NT Rango de medida: Máx.: 2,0 / 2,3 m³/h Presión: 7,0 mbar Velocidad máxima de bombeo: 1,2 / 1,4 cfm Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema eléctrico, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión del motor y el cable de alimentación. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	$ 630.000	$ 119.700	$ 119.700	$ 630.000
31	1	NMTX-V-	Manta de calentamiento Código interno: FMC-01 y FMC-02 Marca: Electrothermal Modelo: EM 1000/CEX1 Capacidad: 1000 ml Temperatura máx: 450°C Se solicita mantenimiento preventivo que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad de calentamiento, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	$ 520.000	$ 98.800	$ 98.800	$ 520.000
32	1	NMTX-V-	Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos Marca: Asecos Modelo: SL-LINE Clásico (ácidos y bases) SL.196.120.MV Dimensiones AxFxI (mm): 1197x603x1965 Peso vacío: 215 kg Características: armario alto con cuerpo exterior fabricado en plancha de acero plastificada y cuerpo interior fabricado a partir de paneles de melamina con recubrimiento especial. Color Gris antracita, puertas batientes. a. Se requiere mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante, limpieza general e inspección de funcionamiento. b. Previo al mantenimiento, se requiere traslado e instalación en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	$ 2.080.000	$ 395.200	$ 395.200	$ 2.080.000

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA
33	1	NMTX-V-	Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos Marca: Asecos Modelo: C-LINE (no inflamables y sustancias tóxicas) CS.195.105.MM.4WD Dimensiones AxFxI (mm): 1055x520x1950 Peso vacío: 80 kg Características: Cuerpo exterior fabricado en chapa de acero de alta calidad, superficie recubierta en polvo Construcción sólida. Color blanco, puertas batientes. a. Se requiere mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante, limpieza general e inspección de funcionamiento. b. Previo al mantenimiento, se requiere traslado e instalación en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	$ 2.080.000	$ 395.200	$ 395.200	$ 2.080.000
34	1	NMTX-V-	Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos Marca: Asecos Modelo: Q-LINE (sustancias peligrosas inflamables) Q90.195.060 Dimensiones AxFxI (mm): 1953x599x615 Peso vacío: 265 kg Características: color del cuerpo gris antracita con puerta batiente en amarillo seguridad, Cuerpo exterior con recubrimiento de melamina, de alta calidad, Resistencia al fuego de 90 minutos. a. Se requiere mantenimiento preventivo en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante, limpieza general e inspección de funcionamiento. b. Previo al mantenimiento, se requiere traslado e instalación en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	$ 2.080.000	$ 395.200	$ 395.200	$ 2.080.000

PROPUESTA COMERCIAL	
N° PROPUESTA	24029483
FECHA SOLICITUD CLIENTE	23/02/2026
FECHA ENVÍO PROPUESTA	2/03/2026
NMTX S.A.S. - NIT 901794878-4	
ASESOR COMERCIAL	Jairo Rojas G
SEDE	Bogotá D.C.
TELÉFONO	318 3453450
E-MAIL	nmtxsas@gmail.com // support@nanometrix.company
DATOS CLIENTE	
NOMBRE	Servicio Nacional de Aprendizaje
NIT	899.999.034-1
DIRECCIÓN	CGI
CIUDAD	Bogotá D.C.
NOMBRE DE CONTACTO	Dr. Julián Andrés Castellanos Castro
CARGO	Subdirector de Centro
TELÉFONO	3194686614 - 3144368351
E-MAIL	jacastellanos@sena.edu.co mestradaa@sena.edu.co

De acuerdo a lo solicitado por Uds. nos es grato presentar nuestra oferta comercial.
Esperamos que tanto nuestros equipos como el servicio puedan ser considerados como una excelente alternativa para su necesidad.

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	RMC-135-SSV: 10" (254 mm) Polycarbonate SERIES RM RATE-MASTER®Variable Area Flowmeter	VALOR UNITARIO	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA ITEM	VALOR TOTAL ITEM ANTES DE IVA

Observaciones:	ENTREGA EN LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE		
A la presente cotización se aplican las CONDICIONES GENERALES DE VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE NMTX S.A.S. las cuales declara conocer el cliente. Se confirmará lafecha de entrega a través de la confirmación del pedido y pago del anticipo que expida a Nanometrix y asi a sus respectivos proveedores. Los tiempos de entrega están sujetos adisponibilidad de inventario al momento de recibir la orden de compra.		NETO	$42.711.316,00
		VALOR TOTAL DE IVA 19 %	$8.115.150,04
		RET FUENTE	-
		RET ICA	-
		OTROS DESCUENTOS	-
Garantía: 3 meses por defectos de Servicio. No Aplica para: Accesorios y piezas de desgaste, daños por uso inadecuado, fallos en la red eléctrica, caídas, golpes, desastres naturales o intervenciones no autorizadas por NMTX S.A.S.		TOTAL	$50.826.466,04
INFORMACION BANCARIA	Nombre de la Cuenta: NMTX SAS, Nit: 901.794.878-4 Banco: BANCO DAVIVIENDA Tipo de Cuenta: Ahorros, Numero: 0550 1089 0048 5096		

VALIDEZ DE LA PROPUESTA	30 DÍAS
ANTICIPO	NO
TERMINOS DE PAGO	30 DÍAS FECHA FACTURA
MONEDA	COP PESOS COLOMBIANOS
GARANTIA	6 MESES
ENTREGA	INSTALACIONES DEL CLIENTE
PLAZO DE ENTREGA	INMEDIATO ORDEN DE COMPRA

C.I. GLOBAL SCIENTIFIC S.A.S
" Soluciones integrales totales en sus
NIT. 830.067.880-4
Tel. (601) 9247071 Cel. 3012841808

COTIZACION No GSC-016-26

Señores: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Centro de Gestion Industrial - Complejo Paloquemao
Carrera 31 # 14-20
Atn. Dr. Julian Andres Castellanos Castro
E-mail. mestradaa@sena.edu.co; casonamo@yahoo.es; laboratorioscgi@sena.edu.co
Ciudad Bogotá

De acuerdo a su amable solicitud, tenemos el gusto de cotizar el mantenimiento y calibacion para el siguiente equipos:

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad	VALOR UNITARIO	SUB TOTAL	IVA (19%)	Valor Total
1	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L** Código interno FNH-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OGH60 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 104 °C, 110 °C y 180 °C. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 1.080.000	$ 1.080.000	$ 205.200	$ 1.285.200

2	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L** Código interno FNH-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: Heratherm OGH180 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 1.120.000	$ 1.120.000	$ 212.800	$ 1.332.800
3	**Horno de secado por convección forzada, volumen** Código interno FNH-04 Marca: Binder Modelo: FD 56UL Intervalo de medición: 10 °C a 300 °C Lugar de calibración: En Sitio Se solicita **calibració**n en sitio en magnitud temperatura, con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos 104 °C y 180 °C. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 1.080.000	$ 1.080.000	$ 205.200	$ 1.285.200

4	**Espectrofotómetro UV-VIS** Código interno: FUV-01 Marca: Agilent Technologies Referencia: CARY 60 UV-VIS Intervalo de medición: (190 – 1100) nm Longitud de Onda, intervalo fotométrico (Abs) ± 3,3 Abs **a.** Se requiere **mantenimiento preventivo** consistente en el suministro e instalación del **software actualizado Cary WinUV versión 5.3.0** (FW 6.4.0.141). Después de la actualización del software, realizar verificación metrológica en Precisión de la longitud de onda, precisión y estabilidad fotométrica, ruido fotométrico y luz dispersa/extraviada, con Materiales de Referencia Trazables a organismos internacionales, en las siguientes escalas: Transmitancia y Absorbancia en el espectro visible y ultravioleta, Longitud de Onda en el espectro ultravioleta y visibe, y evaluación de la energía radiante parásita heterocrómica (luz parásita). Suministrar informe con los resultados de la evaluación. **b.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos. **c.** Se solicita después del mantenimiento, **calibración** en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las escalas: **Longitud de onda** que cubra la escala 220 nm a 880 nm, en 18 puntos iguales o cercanos a: 220 nm, 275 nm, 415 nm, 420 nm, 430 nm, 436 nm, 456 nm, 500 nm, 510 nm, 515 nm, 525 nm, 535 nm, 540 nm, 543 nm, 585 nm, 620 nm, 652 nm y 880 nm **Escala fotométrica** que cubran espectro ultravioleta y visible debe en los puntos de absorbancias: 0,25; 0,50; 1,00 y 2,00 abs. La **CMC** del laboratorio que realice la calibración debe ser **menor o igual a 0,20 nm**	UNIDAD	1	$ 1.350.000	$ 1.350.000	$ 256.500	$ 1.606.500
5	**Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging** Marca: Extech Instruments Intervalo de medición: -40 °C a 200 °C Se solicita calibración en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 20 °C 104 °C 150 °C 180 °C **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C**	UNIDAD	4	$ 461.000	$ 1.844.000	$ 350.360	$ 2.194.360

6	**Incubadora, volumen 749 litros** Código interno: FIN-01 Marca: Memmert Gmbh+ Co. Modelo: IPP 750 plus Intervalo de medición: 0 °C a 70 °C Peso: 200 kg **a.** Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C** **b.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	UNIDAD	1	$ 2.162.000	$ 2.162.000	$ 410.780	$ 2.572.780
7	**Incubadora** Código interno: FIN-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: VWR 3734 Intervalo de medición: -10 °C a 60 °C Se solicita **calibración** en sitio en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 20 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,20 °C**	UNIDAD	1	$ 832.000	$ 832.000	$ 158.080	$ 990.080

8	**Balanza analítica** Código interno: FBZ-01 Marca: Mettler Toledo Modelo: XSE205DU dual range Capacidad máxima: 220g Lugar del servicio: en sitio. **a.**Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. **b.** Se solicita **verificación y ajuste** de los siguientes parámetros: -Repetibilidad (carga nomimal 200 g y 10 g) -Desviación de linealidad menor o igual a 0,2 mg y Desviación de excentricidad (100 g) menor o igual a 0,3 mg SESGO: -Menor a 0,1 mg para masa patrón clase E2 de 10 g -Menor a 0,15 mg para masa patrón clase E2 de 50 g -Menor 0,18 mg para masa patrón clase E2 de 100 g -Menor 0,2 mg para masa patrón clase E2 de 200 g **c.** Se solicita **calibración** en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en las capacidades 80 g (Resolución: 0,01 mg) y 220 g (Resolución: 0,1 mg), con masas patrón **clase E1** para las siguientes características: Repetibilidad de carga: desde 0.1g a 200g Prueba de tasa sustractiva: desde 1g a 200g Prueba de exactitud: desde 0,0010 g a 220g Prueba de excentricidad de carga: 100g **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,25 mg (m ≤ 220 g) y 0,15 mg (m ≤ 100 g)**. **d.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	UNIDAD	1	$ 690.000	$ 690.000	$ 131.100	$ 821.100

9	**Balanza de precisión** Código interno: FBZ-02 Marca: Mettler Toledo Modelo: MS4002S Capacidad máxima: 4200 g Lugar del servicio: en sitio. **a.** Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de componentes internos y externos, revisión del funcionamiento de los componentes carcasa, plato de pesaje, terminal, cabina, fuente de voltaje, revisar celda de carga y tarjetas electrónicas, revisar motor de ajuste de pesas. **b.** Se solicita **verificación y ajuste** de los siguientes parámetros: -Repetibilidad carga nominal 4200 g y 200 g. -Desviación de linealidad: 0,02 g -Desviación de excentricidad: 0,03 g (100 g) Sesgo: -menor a 0,01 mg para masa patrón clase F1 de 10 g - menor a 0,015 mg para masa patrón clase F1 de 50 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 100 g - menor a 0,02 mg para masa patrón clase F1 de 200 g **c.** Se solicita **calibración** en sitio en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el Intervalo de medición de 0 g a 4200 g. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,020 g**	UNIDAD	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 123.500	$ 773.500
10	**Termoreactor** Código interno: FTR-02 Marca: Merck Modelo: Spectroquant TR 620 Intervalo de medición (selección de temperatura): 70 °C, 100 °C, 120 °C, 150 °C y 160 °C Se solicita **calibración** en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto 150 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,05 °C**	UNIDAD	1	$ 703.000	$ 703.000	$ 133.570	$ 836.570

11	**Bureta digital** Códigos internos: FBR-06 Marca: BRAND Modelo: Titrette ClassA precisión Intervalo de medición: volumen parcial: 25,0 mL, 12,5 mL, 2,5 mL a.Se solicita **mantenimiento correctivo**, suministro y cambio de: Cilindro dosificador con bloque de válvula Referencia No. 707535 para Titrette Brand de 25 mL y Émbolo Referencia No. 707530 para Titrette Brand de 25 mL. b.Se solicita, después del mantenimiento correctivo, calibración en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 25,0 mL, 12,5 mL y 2,5 mL. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml.**	UNIDAD	1	$ 1.697.000	$ 1.697.000	$ 322.430	$ 2.019.430
12	**Masas patrón** Códigos internos: FMP-06 y FMP-07 Clase F1 Cilíndrica Marca: Trumax Se solicita **calibración** en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 kg y 2 kg. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 10 mg**	UNIDAD	2	$ 69.000	$ 138.000	$ 26.220	$ 164.220

13	**Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg** Número de serie: 24983 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 12 piezas Se solicita **calibración** en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 mg 2 mg 2* mg 5 mg 10 mg 20 mg 20* mg 50 mg 100 mg 200 mg 200* mg 500 mg **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,035 mg**	UNIDAD	12	$ 828.000	$ 9.936.000	$ 1.887.840	$ 11.823.840
14	**Masas patrón valor nominal 1g a 200g** Número de serie: 101056 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable de alta calidad, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 11 piezas Se solicita **calibración** en magnitud masa con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 para las masas de: 1 g 2 g 2* g 5 g 10 g 20 g 20* g 50 g 100 g 200 g 200* g **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,35 mg**	UNIDAD	11	$ 69.000	$ 759.000	$ 144.210	$ 903.210

15	**Transferpipetas** Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705882 Intervalo de medición: 500-5000 microlitros Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	2	$ 320.000	$ 640.000	$ 121.600	$ 761.600
16	**Transferpipetas** Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705884 Intervalo de medición: 1000-10000 microlitros Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	2	$ 320.000	$ 640.000	$ 121.600	$ 761.600
17	**Horno Mufla** Código interno: FMF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Thermolyne Intervalo de medición: 100 °C – 1100 °C Se solicita **calibración** en magnitud temperatura en sitio con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en el punto de 550 °C. **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,80 °C**	UNIDAD	1	$ 973.000	$ 973.000	$ 184.870	$ 1.157.870
18	**Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial** Códigos internos: FTM-05 y 06 Intervalo de medición: -10 °C a +250 °C Se solicita **calibración** en magnitud temperatura con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 2 °C, 6 °C, 20 °C y 50 °C **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual 0,020 °C.**	UNIDAD	2	$ 359.000	$ 718.000	$ 136.420	$ 854.420

19	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-03 Marca: BRAND Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000	$ 400.000	$ 76.000	$ 476.000
20	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-01 Placa SENA: 921110153 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 0,5 ml, 2,5 ml y 5 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000	$ 400.000	$ 76.000	$ 476.000
21	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-06 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000	$ 400.000	$ 76.000	$ 476.000

22	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-08 Marca: BRAND Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000	$ 400.000	$ 76.000	$ 476.000
23	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-05 Placa SENA: 921110155 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 400.000	$ 400.000	$ 76.000	$ 476.000
24	**Agitador magnético con calentamiento** Código interno: FAG-02 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita **diagnóstico y mantenimiento correctivo**, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	UNIDAD	1	$ 760.000	$ 760.000	$ 144.400	$ 904.400

25	**Refrigerador** Código interno: FRF-02 Marca: Refrimarca S.A.S Modelo: RV 002 Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio Se solicita **diagnóstico y mantenimiento correctivo**, suministro e instalación de componentes originales acorde con lo definido en el manual del fabricante.	UNIDAD	1	$ 950.000	$ 950.000	$ 180.500	$ 1.130.500
26	**Refrigerador, volumen 1447 litros** Código interno: FRF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Forma FRGL5004A Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Dimensiones: profundidad x ancho x alto (cm): 96 x 143.5 x 199.4 Peso: 392 kg Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: realizar limpieza y desinfección interna y externa del equipo, revisión y limpieza del radiador, termocupla, motor y cámara de trabajo, remover corrosión, verificar integridad de las conexiones, voltaje, controladores, display, sistema eléctrico y mecánico. Después del mantenimiento, verificar la temperatura en 4 °C con un instrumento calibrado de resolución mejor al indicado por el equipo. **b.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	UNIDAD	1	$ 2.050.000	$ 2.050.000	$ 389.500	$ 2.439.500

27	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 396 L** Código interno FNH-03 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OMH400 Intervalo de medición: 50 °C a 250 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio a.Se solicita **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza de superficies externas, circuitos eléctricos y electrónicos, desinfección de la cámara y accesorios, verificación de sellado de la puerta, verificar el funcionamiento del panel de control y del controlador integrado del horno, realizar inspección del sistema calefactor y la resistencia, la tarjeta electrónica, el display, ventiladores, termocupla y conexiones eléctricas, inspeccionar circuito y terminales y condiciones de seguridad del equipo, verificar la alimentación de energía. Después del mantenimiento verificar temperatura en 70 °C con un instrumento calibrado de mejor resolución que el indicado por el equipo, verificar homogeneidad y estabilidad de temperatura en carga máxima y vacía. **b.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	UNIDAD	1	$ 1.250.000	$ 1.250.000	$ 237.500	$ 1.487.500
28	**Agitador magnético con calentamiento** Código interno: FAG-01 y FAG-03 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2	$ 280.000	$ 560.000	$ 106.400	$ 666.400

29	**Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A** Código interno: FAG-04, FAG-05 y FAG-06 Marca: Heidolph Modelo: MR Hei-Tec Rango de velocidad (rpm): 100-1400 rpm Temperatura de la placa calefactora (°C): 20-300 Capacidad máxima de agitación (H_2O): 20 litros Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura y de agitación, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad o placa de calentamiento, sistema de agitación, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	3	$ 280.000	$ 840.000	$ 159.600	$ 999.600
30	**Bomba de vacío** Código interno: BV-01 y BV-02 Marca: Vaccubrand Modelo: MZ 2C NT Rango de medida: Máx.: 2,0 / 2,3 m³/h Presión: 7,0 mbar Velocidad máxima de bombeo: 1,2 / 1,4 cfm Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema eléctrico, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión del motor y el cable de alimentación. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2	$ 270.000	$ 540.000	$ 102.600	$ 642.600
31	**Manta de calentamiento** Código interno: FMC-01 y FMC-02 Marca: Electrothermal Modelo: EM 1000/CEX1 Capacidad: 1000 ml Temperatura máx: 450°C Se solicita **mantenimiento preventivo** que incluya lo definido en el manual del fabricante: limpieza y desinfección interna y externa de los componentes del equipo, revisión del sistema de control de temperatura, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, revisión de la unidad de calentamiento, el cable de alimentación, verificar estado de la placa de calentamiento, sensores y alarmas, revisar los componentes de seguridad. Verificación de funcionamiento post mantenimiento.	UNIDAD	2	$ 250.000	$ 500.000	$ 95.000	$ 595.000

32	**Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos** **Marca:** Asecos **Modelo:** SL-LINE Clásico (ácidos y bases) SL.196.120.MV **Dimensiones AxFxI (mm):** 1197x603x1965 **Peso vacío:** 215 kg **Características:** armario alto con cuerpo exterior fabricado en plancha de acero plastificada y cuerpo interior fabricado a partir de paneles de melamina con recubrimiento especial. Color Gris antracita, puertas batientes. **a.** Se requiere **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante, limpieza general e inspección de funcionamiento. **b.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	UNIDAD	1	$ 1.550.000	$ 1.550.000	$ 294.500	$ 1.844.500
33	**Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos** **Marca:** Asecos **Modelo:** C-LINE (no inflamables y sustancias tóxicas) CS.195.105.MM.4WD **Dimensiones AxFxI (mm):** 1055x520x1950 **Peso vacío:** 80 kg **Características:** Cuerpo exterior fabricado en chapa de acero de alta calidad, superficie recubierta en polvo Construcción sólida. Color blanco, puertas batientes. **a.** Se requiere **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante, limpieza general e inspección de funcionamiento. **b.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	UNIDAD	1	$ 1.550.000	$ 1.550.000	$ 294.500	$ 1.844.500

34	**Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos** **Marca:** Asecos **Modelo:** Q-LINE (sustancias peligrosas inflamables) Q90.195.060 **Dimensiones AxFxI (mm):** 1953x599x615 **Peso vacío:** 265 kg **Características:** color del cuerpo gris antracita con puerta batiente en amarillo seguridad, Cuerpo exterior con recubrimiento de melamina, de alta calidad, Resistencia al fuego de 90 minutos. **a.** Se requiere **mantenimiento preventivo** en sitio que incluya lo definido en el manual del fabricante, limpieza general e inspección de funcionamiento. **b.** Previo al mantenimiento, se requiere **traslado e instalación** en sitio a nivel local con operador logístico que cuente con experiencia certicada en el transporte de equipos especializados. El proveedor debe garantizar la integridad y seguridad de los equipos tecnológicos especializados de laboratorio para su conservación integral desde la calle 15 #31-42 hasta la carrera 32 #15-39 del Complejo Paloquemao - Bogotá, contar con póliza de seguro completa que cubra los equipos.	UNIDAD	1	$ 1.550.000	$ 1.550.000	$ 294.500	$ 1.844.500
SUB TOTAL							$ 41.112.000
IVA 19%							$ 7.811.280
TOTAL							$ 48.923.280

CONDICIONES COMERCIALES

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 Días
FORMA DE PAGO: 30 días fecha factura
TIEMPO DE ENTREGA: Bajo programacion
Garantía: cuatro (4) meses por mano de obra en el servicio
NOTA: No se requiere operador logistico y no se incluye obros civiles no modificaciones estructurales.

Cordialmente



Mario Hernández Benavidez
DIRECTOR COMERCIAL
C.I GLOBAL SCIENTIFIC
comercial@globalsci.com.co
Cel. 3212154715

TEPROC

TECNOLOGÍA EN PROCESOS DE CONTROL SAS

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA

CENTRO DE GESTION INDUSTRIAL

COT 26-72 SENA BOGOTA ANEXO

Item	Descripción del elemento	Unidad de medida	Cantidad solicitada	Valor	Valor total sin IVA	Valor total con IVA
1	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 61 L** Código interno FNH-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OGH60 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio	UNIDAD	1	$ 1.958.000	$ 1.958.000	$ 2.330.020
2	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 168 L** Código interno FNH-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: Heratherm OGH180 Intervalo de medición: 50 °C a 330 °C Lugar de calibración: En Sitio	UNIDAD	1	$ 1.858.000	$ 1.858.000	$ 2.211.020
3	**Horno de secado por convección forzada, volumen** Código interno FNH-04 Marca: Binder Modelo: FD 56UL Intervalo de medición: 10 °C a 300 °C Lugar de calibración: En Sitio	UNIDAD	1	$ 1.858.000	$ 1.858.000	$ 2.211.020
4	**Espectrofotómetro UV-VIS** Código interno: FUV-01 Marca: Agilent Technologies Referencia: CARY 60 UV-VIS Intervalo de medición: (190 – 1100) nm Longitud de Onda, intervalo fotométrico (Abs) ± 3,3 Abs	UNIDAD	1	$ 6.000.000	$ 6.000.000	$ 7.140.000

5	**Termocuplas Tipo K del Termómetro Datalogging** Marca: Extech Instruments Intervalo de medición: -40 °C a 200 °C	UNIDAD	4	$ 540.000	$ 2.160.000	$ 2.570.400
6	**Incubadora, volumen 749 litros** Código interno: FIN-01 Marca: Memmert Gmbh+ Co. Modelo: IPP 750 plus Intervalo de medición: 0 °C a 70 °C Peso: 200 kg	UNIDAD	1	$ 1.850.000	$ 1.850.000	$ 2.201.500
7	**Incubadora** Código interno: FIN-02 Marca: Thermo Scientific Modelo: VWR 3734 Intervalo de medición: -10 °C a 60 °C	UNIDAD	1	$ 1.580.000	$ 1.580.000	$ 1.880.200
8	**Balanza analítica** Código interno: FBZ-01 Marca: Mettler Toledo Modelo: XSE205DU dual range Capacidad máxima: 220g Lugar del servicio: en sitio.	UNIDAD	1	$ 1.650.000	$ 1.650.000	$ 1.963.500

9	**Balanza de precisión** Código interno: FBZ-02 Marca: Mettler Toledo Modelo: MS4002S Capacidad máxima: 4200 g Lugar del servicio: en sitio.	UNIDAD	1	$ 1.823.000	$ 1.823.000	$ 2.169.370
10	**Termoreactor** Código interno: FTR-02 Marca: Merck Modelo: Spectroquant TR 620 Intervalo de medición (selección de temperatura): 70 °C, 100 °C, 120 °C, 150 °C y 160 °C	UNIDAD	1	$ 1.850.000	$ 1.850.000	$ 2.201.500
11	**Bureta digital** Códigos internos: FBR-06 Marca: BRAND Modelo: Titrette ClassA precisión Intervalo de medición: volumen parcial: 25,0 mL, 12,5 mL, 2,5 mL	UNIDAD	1	$ 752.000	$ 752.000	$ 894.880
12	**Masas patrón** Códigos internos: FMP-06 y FMP-07 Clase F1 Cilíndrica Marca: Trumax	UNIDAD	2	$ 120.000	$ 240.000	$ 285.600
13	**Masas patrón valor nominal 1mg a 500mg** Número de serie: 24983 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 12 piezas	UNIDAD	12	$ 120.000	$ 1.440.000	$ 1.713.600

14	**Masas patrón valor nominal 1g a 200g** Número de serie: 101056 Clase F1 OIML Láminas de acero inoxidable de alta calidad, densidad 7.90kg/dm3 Marca: Accuratewt Cantidad: 11 piezas	UNIDAD	11	$ 120.000	$ 1.320.000	$ 1.570.800
15	**Transferpipetas** Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705882 Intervalo de medición: 500-5000 microlitros	UNIDAD	2	$ 520.000	$ 1.040.000	$ 1.237.600
16	**Transferpipetas** Códigos internos: FTP-05 y FTP-06 Marca: Brand Modelo: Transferpette S Variabel BR705884 Intervalo de medición: 1000-10000 microlitros	UNIDAD	2	$ 520.000	$ 1.040.000	$ 1.237.600
17	**Horno Mufla** Código interno: FMF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Thermolyne Intervalo de medición: 100 °C – 1100 °C	UNIDAD	1	$ 890.000	$ 890.000	$ 1.059.100
18	**Termómetro de líquido en vidrio, inmersión parcial** Códigos internos: FTM-05 y 06 Intervalo de medición: -10 °C a +250 °C	UNIDAD	2	$ 520.000	$ 1.040.000	$ 1.237.600
19	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-03 Marca: BRAND Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml	UNIDAD	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 773.500

20	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-01 Placa SENA: 921110153 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 5 ml Intervalo de medición: 0,01 a 5,0 ml División de escala: 0,02 ml Límite de error: ± 0,02 ml	UNIDAD	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 773.500
21	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula recta, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-06 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml	UNIDAD	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 773.500
22	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-08 Marca: BRAND Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml	UNIDAD	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 773.500
23	**Microburetas tipo Bang Clase AS, llave de válvula lateral, franja de Schellbach azul** Código interno: FMB-05 Placa SENA: 921110155 Marca: LMS Germany Volumen nominal: 10 ml Intervalo de medición: 0,01 a 10,0 ml División de escala: 0,02 ml Tolerancia: ±0,01 ml Se solicita **calibración** en magnitud volumen con laboratorio acreditado en ISO/IEC 17025 en los puntos: 1 ml, 5 ml y 10 ml. Calibrado en «Ex». **La CMC del laboratorio que realice la calibración debe ser menor o igual a 0,002 ml**	UNIDAD	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 773.500
24	**Agitador magnético con calentamiento** Código interno: FAG-02 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros	UNIDAD	1	$ 290.000	$ 290.000	$ 345.100
25	**Refrigerador** Código interno: FRF-02 Marca: Refrimarca S.A.S Modelo: RV 002 Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Lugar del mantenimiento: En Siti	UNIDAD	1	$ 420.000	$ 420.000	$ 499.800

26	**Refrigerador, volumen 1447 litros** Código interno: FRF-01 Marca: Thermo Scientific Modelo: Forma FRGL5004A Intervalo de medición: 1 °C a 8 °C Dimensiones: profundidad x ancho x alto (cm): 96 x 143.5 x 199.4 Peso: 392 kg	UNIDAD	1	$ 950.000	$ 950.000	$ 1.130.500
27	**Horno de secado por convección mecánica, volumen 396 L** Código interno FNH-03 Marca: Thermo Scientific Modelo: HERATHERM OMH400 Intervalo de medición: 50 °C a 250 °C Lugar del mantenimiento: En Sitio	UNIDAD	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 773.500
28	**Agitador magnético con calentamiento** Código interno: FAG-01 y FAG-03 Marca: Velp Scientifica Modelo: AREC.T Velocidad: hasta 1500 rpm Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 550 °C Temporizador: 001 – 999 Volumen de agitación (H2O): hasta 15 litros	UNIDAD	2	$ 420.000	$ 840.000	$ 999.600
29	**Agitador magnético con calentamiento con sensor de temperatura Pt 1000 V4A** Código interno: FAG-04, FAG-05 y FAG-06 Marca: Heidolph Modelo: MR Hei-Tec Rango de velocidad (rpm): 100-1400 rpm Temperatura de la placa calefactora (°C): 20-300 Capacidad máxima de agitación (H_2O): 20 litros	UNIDAD	3	$ 420.000	$ 1.260.000	$ 1.499.400
30	**Bomba de vacío** Código interno: BV-01 y BV-02 Marca: Vaccubrand Modelo: MZ 2C NT Rango de medida: Máx.: 2,0 / 2,3 m^3/h Presión: 7,0 mbar Velocidad máxima de bombeo: 1,2 / 1,4 cfm	UNIDAD	2	$ 520.000	$ 1.040.000	$ 1.237.600

31	**Manta de calentamiento** Código interno: FMC-01 y FMC-02 Marca: Electrothermal Modelo: EM 1000/CEX1 Capacidad: 1000 ml Temperatura máx: 450°C	UNIDAD	2	$ 380.000	$ 760.000	$ 904.400
32	**Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos** **Marca:** Asecos **Modelo:** SL-LINE Clásico (ácidos y bases) SL.196.120.MV **Dimensiones AxFxl (mm):** 1197x603x1965 **Peso vacío:** 215 kg **Características:** armario alto con cuerpo exterior fabricado en plancha de acero plastificada y cuerpo interior fabricado a partir de paneles de melamina con recubrimiento especial. Color Gris antracita, puertas batientes.	UNIDAD	1	$ 560.000	$ 560.000	$ 666.400
33	**Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos** **Marca:** Asecos **Modelo:** C-LINE (no inflamables y sustancias tóxicas) CS.195.105.MM.4WD **Dimensiones AxFxl (mm):** 1055x520x1950 **Peso vacío:** 80 kg **Características:** Cuerpo exterior fabricado en chapa de acero de alta calidad, superficie recubierta en polvo Construcción sólida. Color blanco, puertas batientes.	UNIDAD	1	$ 560.000	$ 560.000	$ 666.400
34	**Gabinete de seguridad para almacenamiento de productos químicos** **Marca:** Asecos **Modelo:** Q-LINE (sustancias peligrosas inflamables) Q90.195.060 **Dimensiones AxFxl (mm):** 1953x599x615 **Peso vacío:** 265 kg **Características:** color del cuerpo gris antracita con puerta batiente en amarillo seguridad, Cuerpo exterior con recubrimiento de melamina, de alta calidad, Resistencia al fuego de 90 minutos.	UNIDAD	1	$ 560.000	$ 560.000	$ 666.400
				TOTAL INCLUIDO IVA	**$ 41.489.000**	**$ 49.371.910**

Planned Acquisitions

Back To Top

Search for an acquisition

Search: 11_9211_307

UNSPSC Code: Add Categories

Type: Add

Clear Filters

Planned Acquisitions

Planned acquisitions (1)

UNSPSC Code	Description	Expected begin date	Expected due date for receiving replies	Expected duration date	Type	Budget origin	Expected total value	Expected value in actual	Future budget required	Future budget state	BO	Location	Related procedures	Responsable contact info	Will the tender be associated to SMEs
73152101 73152103 81101706 81141504	11_9211_307 CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE ENSAYOS FISICOQUÍMICOS	April	May	60 Month(s)	Mínima Cuantía	OwnResources	56,800,000 COP	56,800,000 COP	No	NA	-	Distrito Capital de Bogotá		Gestion Industrial Julian Andres Castellanos 5461600 garmedina@sena.edu.co	No

Reporte Certificado de Disponibilidad Presupuestal Comprobante

Usuario Solicitante:	MHjquintan	JOSE SEBASTAN QUINTANA PEREZ
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-011-	CENTRO DE GESTION INDUSTRIAL -BTA D C
Fecha y Hora Sistema:	2026-01-16-11:27 a. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:	3726	**Fecha Registro:**	2026-01-16	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	36-02-00-011-921110 CENTRO DE GESTION INDUSTRIAL -BTA D C						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto			**Uso Caja Menor**	Ninguno	
Valor Inicial:	56.800.000,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	56.800.000,00	**Saldo x Comprometer:**	56.800.000,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	3726	**Fecha Registro:**	2026-01-16	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSOR ECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
921168 CENTRO DE GESTION INDUSTRIAL - FORTALECIMIENTO DE OFERTA DE SERVICIOS TECNOLOGICOS PARA EMPRES	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA	Propios	27	CSF						
					Total:	56.800.000,00	0,00	56.800.000,00	56.800.000,00	0,00

Objeto:	MANTENIMIENTO BIENES:CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE ENSAYOS FISICOQUÍMICOS

Firma Responsable

ANEXO No. 1-MATRIZ DE RIESGOS

El riesgo al suscribir el contrato radica en que durante su ejecución ocurran daños no relacionados o que aparezcan de manera imprevista en la ejecución del contrato y afecten la ejecución. Para evitar que los anteriores eventos influyan en el desarrollo normal del contrato, se prevé que, en la oferta, el proponente deberá prever la inclusión de gastos, costos, impuestos y demás valores en que deba incurrir para la correcta ejecución del objeto contractual, así como potenciales incrementos en el valor de los bienes y servicios que debe suministrar, por lo que no se considerarán posibles solicitudes de revisión del equilibrio económico del contrato.

En atención, al Art 4. De la Ley 1150 de 2007 y de conformidad con lo estipulado en los artículos 2.2.1.1.1.6.1 y 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, que cita "Evaluación del Riesgo. La Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente" y según lo establecido en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación (M-ICR- 01) expedido por Colombia Compra Eficiente, donde se establecen los parámetros y los elementos a tener en cuenta a la hora de hacer el análisis del Riesgo, La Entidad ha realizado el análisis de riesgo respectivo en la forma señalada por Colombia Compra Eficiente, con el fin de identificar los riesgos en el proceso de contratación desde la planeación hasta el vencimiento de las garantías de calidad.

En el entendido que riesgo es "un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato" y con base en las orientaciones impartidas, los riesgos asociados a la ejecución del contrato se presentan en la "Matriz de Riesgos".

								IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO											MONITOREO YREVISIÓN			
NO.	CLASE	FUENTE	ETAPA	TIPO	DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASAR Y, COMO PUEDE OCURRIR)	CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESG	CATEGORÍA	¿AQUIÉN SE LE ASIGNA?	TRATAMIENTO /CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESG	CATEGORÍA	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIE	¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?
1	GENERAL	INTERNO	PLANEACION	RIESGO OPERACIONAL	Definición inadecuada del objeto, alcance o actividades del contrato, derivada de información desactualizada sobre el estado, cantidad o características técnicas de los equipos de laboratorio.	Imposibilidad de satisfacer la necesidad institucional y deficiencias en la ejecución del contrato.	2	4	6	ALTO	ENTIDAD ESTATAL	Validación técnica del inventario de equipos, revisión del alcance del contrato por el área usuaria y supervisor antes de la apertura del proceso.	1	2	3	BAJO	SI	Área Técnica / Grupo de contratación	05/2026	05/2026	Revisión de estudios previos	Previa a la publicación
2	GENERAL	INTERNO	PLANEACION	RIESGO REGULATORIO	Retraso o incumplimiento en la revisión de requisitos jurídicos, técnicos o presupuestales necesarios para adelantar el proceso contractual.	Demoras en la contratación y afectación del cronograma institucional.	2	3	5	MEDIO	ENTIDAD ESTATAL	Uso de listas de chequeo jurídicas, técnicas y presupuestales.	1	2	4	BAJO	SI	Grupo de contratación	05/2026	05/2026	Control de cronograma	Etapa precontractual

3	ESPECÍFICO	INTERNO	**PLANEACION**	RIESGO TECNICO	Especificaciones técnicas incompletas o imprecisas frente a magnitudes de calibración, requisitos de acreditación o alcances técnicos.	Servicios no conformes o imposibilidad de exigir calidad técnica.	2	3	5	MEDIO	ENTIDAD ESTATAL	Revisión técnica especializada y referencia expresa a ISO/IEC 17025.	1	2	4	BAJO	SÍ	Área técnica / Supervisor	05/2026	05/2026	Validación de requisitos técnicos	Planeación y selección
4	GENERAL	INTERNO	**SELECCION**	RIESGO REGULATORIO	Aplicación incorrecta de criterios de evaluación o habilitación de oferentes sin cumplimiento total.	Adjudicación a proveedor no idóneo y riesgo de nulidad.	2	4	6	ALTO	ENTIDAD ESTATAL	Capacitación del comité evaluador y aplicación estricta del pliego.	1	4	4	BAJO	SI	Comité evaluador	05/2026	05/2026	Acta de evaluación	Durante la evaluación
5	GENERAL	EXTERNO	**SELECCION**	RIESGO OPERACIONAL	Recepción de ofertas que no cumplan requisitos por interpretación errónea del pliego.	Declaratoria de desierto o retrasos en la contratación.	3	3	6	ALTO	ENTIDAD ESTATAL	Pliego claro, publicación de respuestas y adendas oportunas	1	2	4	BAJO	NO	Grupo de contratación	05/2026	05/2026	Revisión de estudios previos	Previa a la publicación
6	GENERAL	EXTERNO	**CONTRATACION**	RIESGO REGULATORIO	No presentación o presentación tardía de garantías exigidas.	Retraso en la legalización y en el inicio del contrato.	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA / ENTIDAD	Aplicación estricta del pliego.	3	4	7	ALTO	SI	Contratista	05/2026	05/2026	Control previo a la suscripción y rechazo de garantías no conformes.	Previa a la ejecución
7	ESPECÍFICO	EXTERNO	**EJECUCION**	RIESGO TECNICO	Prestación deficiente del servicio de mantenimiento o calibración, uso de personal no competente o patrones sin trazabilidad.	Resultados no confiables y afectación del sistema de calidad del laboratorio.	3	5	7	ALTO	CONTRATISTA	Exigencia de personal competente, certificados acreditados y control técnico permanente.	2	3	5	MEDIO	SÍ	Supervisor del contrato	06/2026	06/2026	Informes técnicos y actas de recibo	Permanente
8	ESPECÍFICO	EXTERNO	**EJECUCION**	RIESGO REGULATORIO	Incumplimiento en pagos de seguridad social y obligaciones laborales.	Suspensión del contrato y riesgos legales solidarios.	3	3	6	ALTO	CONTRATISTA	Verificación mensual de soportes y pagos.	1	4	4	BAJO	SÍ	Supervisor del contrato	06/2026	06/2026	Informes técnicos	Permanente

9	ESPECÍFICO	EXTERNO	**EJECUCION**	RIESGO REGULATORIO	Incumplimiento de normas de seguridad, salud en el trabajo o manejo ambiental durante la prestación del servicio	Accidentes, sanciones y suspensión del contrato.	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Exigencia de cumplimiento SG-SST y controles del supervisor.	2	3	5	MEDIO	SÍ	Supervisor del contrato	06/2026	06/2026	Informes técnicos	Permanente
10	ESPECÍFICO	EXTERNO	**EJECUCION**	RIESGO OPERACIONAL	Mala calidad en los bienes y servicios suministrados, mala calidad en los repuestos suministrados y afectación en el correcto funcionamiento de los equipos	Proceso de cubrimiento de la garantía e incumplimiento en el marco del contrato	4	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Requerimiento de las exigencias técnicas del bien y/o servicio contratad o, y aplicación de las garantías en caso de ser necesario	3	3	5	MEDIO	SI	Supervisor del contrato / contratista	06/2026	06/2026	Actas de recibo y conceptos técnicos.	Permanente
11	ESPECÍFICO	EXTERNO	**SELECCION**	RIESGO OPERACIONAL	Inadecuada estimación de costos, tiempos o recursos por parte de los oferentes, derivada de la no realización de la visita técnica no obligatoria o de una valoración incompleta de las condiciones técnicas, físicas y logísticas del sitio de ejecución del contrato.	Dificultades en la ejecución del contrato, solicitudes de ajustes no procedentes, retrasos en la prestación del servicio o controversias contractuales	3	3	6	ALTO	CONTRATISTA	1-Inclusión expresa en el pliego de la posibilidad de realizar visita técnica no obligatoria. 2-Publicación de información técnica disponible del laboratorio. 3-Advertencia expresa de que con la presentación de la oferta el proponente declara conocer y aceptar las condiciones de ejecución del contrato.	2	3	5	MEDIO	SI	Supervisor del contrato / Grupo de contratación	06/2026	06/2026	Verificación de reclamaciones, actas de ejecución y cumplimiento contractual	Durante la ejecución

TABLA No 2 PROBABILIDAD DEL RIESGO

	CATEGORIA	VALORACION
PROBABILIDAD	RARO (PUEDE OCURRIR EXCEPCIONALMENTE)	1
	IMPROBABLE (PUEDE OCURRIR OCASIONALMENTE)	2
	POSIBLE (PUEDE OCURRIR EN CUALQUIER MOMENTO FUTURO)	3
	PROBABLE (PROBABLEMENTE VA A OCURRIR)	4
	CASI CIERTO (OCURRE EN LA MAYORÍA DE LAS CIRCUNSTANCIAS)	5

TABLA No 3 IMPACTO DEL RIESGO

	CATEGORIA	VALOR ACION
IMPACTO DE RIESGO	INSIGNIFICANTE	1
	MENOR	2
	MODERADO	3
	MAYOR	4
	CATASTRÓFICO	5

TABLA No 4 VALORACIÓN DEL RIESGO

			Impacto				
	Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
			1	2	3	4	5
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de las circunstancias)	5	6	7	8	9	10

TABLA No 5 CATEGORIA DEL RIESGO

	CATEGORIA	VALORACION
CATEGORIA DEL RIESGO	RIESGO EXTREMO	8, 9 Y 10
	RIESGO ALTO	6 Y 7
	RIESGO MEDIO	5
	RIESGO BAJO	2, 3 Y 4

La Entidad ha elaborado los estudios previos de la contratación determinando con claridad los aspectos económicos y técnicos del contrato, adoptando todas las medidas para garantizar que se contrate con la mejor calidad, la mejor oferta, al mejor precio. Así aminora los riesgos derivados de la contratación. Para garantizar la ejecución satisfactoria del contrato, el Centro de Gestión Industrial designará un funcionario idóneo y calificado como supervisor, que llevará a cabo su seguimiento y control, y orientará al contratista en aquellos aspectos que éste requiera en el marco de lo pactado, verificando que durante la ejecución del contrato se mantenga el equilibrio económico del contrato.

No obstante, lo anterior, hasta la fecha límite prevista en el cronograma del proceso, para la solicitud de aclaraciones, los posibles oferentes o interesados en participar en el proceso deberán manifestar a la entidad, teniendo en cuenta el conocimiento que tienen como expertos en su actividad ordinaria, la existencia de posibles riesgos asociados a la ejecución del contrato que puedan afectar el equilibrio económico, de conformidad con lo expresado por el artículo 863 del Código de Comercio, según el cual, las partes deberán proceder de buena fe exenta de culpa en el periodo precontractual, so pena de indemnizar los perjuicios que se causen.

En consecuencia, la entidad no aceptará reclamaciones relacionadas con circunstancias previsibles por el contratista que afecten dicho equilibrio económico y que no hayan sido manifestadas por el mismo en tal plazo.

Proyectó: Amparo Burbano 
Cargo: Técnico 03 Centro de Gestión Industrial