SOLICITUD DE CONTRATACION

DE: Luis Carlos Pineda Montiel, Coordinador

PARA: Eduin Manuel Llorente Vargas, subdirector

1. Descripción de la necesidad

El Centro de Formación Minero Ambiental, a través del plan de acción para el laboratorio PA_LABORATORIO_2025_308_78, del sistema de gestión de la innovación y competitividad y, requiere la adquisición de materiales, reactivos e insumos para fortalecer los procesos de formación profesional integral de los aprendices del área ambiental y minera, así como para apoyar el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Estos insumos permitirán la ejecución de prácticas de laboratorio enfocadas en el análisis fisicoquímico de muestras de agua, incluyendo la determinación de nitritos, fosfatos, turbiedad y otros parámetros, utilizando metodologías normalizadas que garanticen la calidad y confiabilidad de los resultados obtenidos por los aprendices. La dotación incluye reactivos de alta pureza, materiales de referencia, material volumétrico clase A, que facilitarán el aprendizaje basado en proyectos, la simulación de entornos productivos reales y la generación de conocimiento aplicado a las necesidades del sector productivo y las comunidades del Bajo Cauca en materia de calidad del agua. Con esta inversión, se fortalece la capacidad del centro para formar talento humano competente, se impulsa la investigación formativa y se contribuye al desarrollo tecnológico y ambiental de la región, posicionando al laboratorio de Agua, Minerales y Suelos del Centro de Formación Minero Ambiental del Bagre Antioquía como un escenario de aprendizaje práctico y pertinente.

2. Objeto Contractual

Contratar la adquisición de materiales para formación profesional requeridos en el marco de la ejecución del plan de acción PA_LABORATORIO_2025_308_78 aprobado por el comité estratégico de competitividad y desarrollo tecnológico del SENA para el laboratorio de Aguas, Minerales y Suelos en el Centro de Formación Minero Ambiental en El Bagre.

2.1 Especificaciones Técnicas Del Objeto A Contratar:

BIENES Y SERVICIOS					
Ítems	**CÓDIGO UNSPSC**	**DESCRIPCIÓN**		**Unidad**	**Cant.**
1	72154201	Estándares de turbiedad	Turbidity 1 NTU Calibration Standard - Formazin Diluciones de formacina desarrolladas para su uso en cualquier turbidimetro, Ficha técnica de seguridad del reactivo. Fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO). Volumen 100 mL.	Unidad	1
2	72154201	Estandares de turbiedad	Turbidity 10 NTU Calibration Standard - Formazin Diluciones de formacina desarrolladas para su uso en cualquier turbidimetro, Ficha técnica de seguridad del reactivo. Fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO).Volumen 100 mL.	Unidad	1
3	72154201	Estandares de turbiedad	Turbidity 20 NTU calibration standard. Diluciones de formacina desarrolladas para su uso en cualquier turbidimetro, Ficha técnica de seguridad del reactivo. Fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO). Volumen 100 mL.	Unidad	1
4	72154201	Estandares de turbiedad	Turbidity 100 NTU Calibration Standard Diluciones de formacina desarrolladas para su uso en cualquier turbidimetro, Ficha técnica de seguridad del reactivo. Fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO). Volumen 100 mL.	Unidad	1
5	72154201	Estandares de turbiedad	Turbidity 1000 NTU Calibration Standard Diluciones de formacina desarrolladas para su uso en cualquier turbidimetro, Ficha técnica de seguridad del reactivo. Fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO). Volumen 100 mL.	Unidad	1

6	72154201	Solución Estándar de Nitrito Certipur	Nitrite standard solutioncertified reference material, 1000 mg/L (NO_2), traceable to SRMfrom NIST $NaNO_2$ in H_2O, Certipur®. Volumen 500 mL. Ficha técnica de seguridad del reactivo. Fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO)	Unidad	1
7	72154201	Balones aforados	Balón Aforado Material volumétrico de vidrio con aforo visible (color azul), clase A Fondo plano, cuello largo y capacidad de 50 mL	Unidad	1
8	72154201	Beacker	Beacker Material de vidrio, división de escala visible, fondo plano, boca ancha y capacidad de 50 mL	Unidad	1
9	72154201	Beacker	Beacker Material de vidrio, división de escala visible, fondo plano, boca ancha y capacidad de 100 mL	Unidad	1
10	72154201	Celdas de cuarzo	Celdas de Cuarzo: Para medición en espectrómetro UV-V LINE 9600 Material de cuarzo, color transparente de 10 mm Altura: 45mm, Ancho: 12mm, Prof 12mm Tipo superior: Open-top, tapa de plástico Trayectoria de la luz: 10mm Volumen: 3.5 mL. Caja x 2 Unidades	Unidad	1
11	72154201	Sulfanilamida	Sulfanilamida: Sustancia sólida, formula química ($C_6H_8N_2O_2S$), Reag. Ph Eur, grado analítico, Presentación en recipiente de vidrio. Ficha técnica de seguridad del reactivo. Fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO). Presentación 100 g.	Unidad	1
12	72154201	Ácido Orto-Fosfórico	Ácido Orto-Fosfórico. Sustancia líquida, concentración 85%, Viscosa, Presentación en recipiente de vidrio o plástico. Fórmula H_3O_4P. Presentación 1 L	Unidad	1

13	72154201	Diclorhidrato de N-(1-Naftil) etilendiamina	Diclorhidrato de N-(1-Naftil) etilendiamina. Masa molar: 259.18 g/mol Fórmula Hill: $C_{12}H_{16}Cl_2N_2$ Grado: ACS. Presentación en frasco de vidrio. Presentación de 25 g.	Unidad	1
14	72154201	Permanganato de Potasio	Permanganato de Potasio. Presentación de 250 g	Unidad	1
15	72154201	Oxalato de Sodio	Oxalato de sodio Masa molar: 134 g/mol Fórmula: $C_2Na_2O_4$, en frasco de plástico. Ficha de datos de seguridad (MSDS o SDS), certificado de análisis y de calidad, con fecha de vencimiento no menor a 2 años (VISIBLE EN LA ETIQUETA DEL REACTIVO). Presentación de 25 g	Unidad	1
16	72154201	Sulfato de Amonio Ferroso	Sulfato de Amonio Ferroso Hexahidratado. Masa molar: 392.14 g/mol Fórmula química: $H_8FeN_2O_8S_2*6H_2O$ Grado: ISO, presentación en frasco de plástico, Presentación de 250 g	Unidad	1
17	72154201	Nitrito de Sodio	Nitrito de Sodio. Masa molar: 69.00 g/mol, Fórmula química: $NaNO_2$,Grado: ACS, Reag. Ph Eur, presentación en frasco plástico. Presentación de 500 g	Unidad	1
18	72154201	Cloroformo	Cloroformo. Masa molar: 119.38 g/mol Fórmula química: $CHCl_3$ Grado: ACS Presentación en frasco de vidrio de 1 L.	Unidad	1
19	72154201	Pinza para patrones de masa	Pinza para patrones de masa. Medidas de 105 mm y 160 mm de material acero inoxidable que permita agarrar y transportar de forma cómoda y precisa patrones de masa pequeñas y grandes	Unidad	1
20	72154201	Balones Aforados	Balón aforado. Balón Aforado Material volumétrico de vidrio con aforo visible (color azul), clase A. Capacidad de 100 mL	Unidad	1

21	72154201	Pipeta Volumétrica	Pipeta Volumétrica. Fabricada en vidrio borosilicato clase A, Material volumétrico con aforo visible, clase A Capacidad de 20 mL	Unidad	1
22	72154201	Erlenmeyer	Erlenmeyer. Erlenmeyer Material de vidrio, forma cónica, base redonda, división de escala visible, sin tapa Capacidad 100 mL	Unidad	1
23	72154201	Molibdato de amonio	Molibdato de amonio. Masa molar: 1235.86 g/mol Fórmula química: $(NH_4)_6Mo_7O_{24}$ * 4 H_2O, presentación en frasco de plástico. Presentación de 250 g	Unidad	1
24	72154201	Ácido ascórbico	Ácido ascórbico. Masa molar: 176.12 g/mol Fórmula Molecular: $C_6H_8O_6$ Grado: ACS,Reag. Ph Eur. Presentación de 100 g	Unidad	1
25	72154201	Tartrato Potásico de Antimonio	Tartrato Potásico de Antimonio. Masa molar: 667.9 g/molFórmula química: $K_2(SbO)_2C_8H_4O_{10}$ * 3 H_2OPresentación en frasco plástico. Ficha de datos de seguridad(MSDS o SDS). Presentación de 250 g.	Unidad	1
26	72154201	Embudos de vidrio	Embudos de vidrio. Material en borosilicato 3.3 COLOR TRANSPARENTE, de diámetro 70 mm. Vástago corto liso de 10 cm.	Unidad	1
27	72154201	Puntas de plastico 10-1000 uL	Puntas de plastico 10-1000 uL. Material plastico estéril, adaptable a transferpipetas, color azul transparente capacidad 10-1000 uL Presentación por paquete x 500 unidades	Unidad	1
28	72154201	Celdas de vidrio	Celdas de Vidrio Para medición en espectrómetro UV-V LINE 9600 Material de vidrio, color transparente de 10 mm Altura: 45mm, Ancho: 12mm, Prof 12mm Tipo superior: Open-top, tapa de plástico	Unidad	1

			Trayectoria de la luz: 10mm Volumen: 3.5 mL. Caja x 2 Unidades		
29	72154201	Solución de limpieza para celdas	Solución de limpieza para celdas. Solución de Limpieza antiestático para celdas usadas en fotómetros y medidores de turbidez. Presentación en recipiente de plástico 230 mL.	Unidad	1
30	72154201	Fosfato de Potasio Monobásico	Fosfato de Potasio Monobásico. Masa molar: 136,09 g/mol, Fórmula química: KH_2PO_4 ,Grado: ACS, Reag. Ph Eur, presentación en frasco plástico. Presentación de 250 g	Unidad	1
31	72154201	Glucosa	GLUCOSA MATERIAL DE REFERENCIA PRIMARIO, TRAZABLE A NIST, CAS: 50-99-7. Sustancia solida Formula química: $C_6H_{12}O_6$. Peso molecular: 180.156 g/mol para análisis quimico. Con fecha de vencimiento no menor a 2 años, fecha de vencimiento visible en la etiqueta del reactivo. PRESENTACIÓN FRASCO PLASTICO POR 50 g.	Unidad	1
32	72154201	Solución Estándar de Fósforo Certipur	Solución Estándar de Fósforo Certipur. Material de referencia trazable a SRM de NIST KH_2PO_4 en H_2O en H_2O. 1000 mg/L PO4. Volumen 500 mL	Unidad	1
33	72154201	Bomba de vacío	Bomba de vacío por diafragma con manómetro 100% libre de aceite. Bomba Rocker 400, equipo sin contaminación del aire con aplicaciones para filtración de pruebas de pruebas de sólidos suspendidos, cuenta con: Protección contra desbordamiento ProteTM, evita que una gran cantidad del líquido sea absorbido por la bomba. Trampa de humedad con cartucho de filtro, filtra partículas y humedad prolongando la vida útil de la bomba. Regulador de vacío. Dispositivo incorporado en el motor para	Unidad	1

			la protección térmica, apaga la bomba automáticamente cuando se sobrecalienta, luego vuelve a funcionar cuando la temperatura esta baja Protección IP30.Certificación CE		
34	72154201	Sistema de extracción Soxhlet	Sistema de extracción Soxhlet Equipo utilizado para la extracción de compuestos, generalmente de naturaleza lipídica, contenidos en un sólido a través de un solvente afín SOXHLET. Equipo Completo que Incluye: 1. Balón fondo plano, esmerilado. Capacidad 250 mL. 2. Tubo de Sifón soxhlet (el aparato de extracción de compuestos) 3. Condensador en forma de bola, vidrio esmerilado. Útil para condensar los vapores que se desprenden del balón de destilación. Especificaciones del aparato de extracción: fabricadas en vidrio borosilicato 3.3. • Especificaciones según norma ASTM E-1403 tipo 1.	Unidad	1
35	72154201	Bomba de aireación	Bomba de aire, 25W, 40L/min 6 salidas para acuarios y sistemashidropónicos. Voltaje 110V/60Hz, lubricación sin aceite y bajonivel de ruido (menos de 60 dB). potencia 25 W. Características: Se utiliza para proporcionar oxígeno. El pistón funciona en línea recta de un lado a otro para producir flujo de aire. Salida de aire puro: con el diseño de lubricación exento de aceite, el aire no se contaminará cuando se comprima. Mayor producción de aire: el nuevo material SF3 resistente al desgaste se aplica al cilindro y al pistón.	Unidad	1
36	72154201	Filtro de membrana de filtración	Filtros de membrana de nitrato de celulosa 0.45 Micras, 47mm de diámetro CAJA X 100 UND -13906-47-ACN. Caja x 100 unidades	Unidad	1
37	72154201	Celda de Cuarzo	Celda de Cuarzo Celda para medición en espectrofotómetro UVV LINE 9600 Material de cuarzo, Color transparente de	Unidad	1

			50 mm Capacidad de 20 mL Caja x 2 Unidades		
39	72154201	Fenolftaleína	Fenolftaleína. Masa molar: 318.33 g/mol, formula: $C_{20}H_{14}O_4$. Grado: ACS,Reag. Ph Eur. Presentación en fPresentación de 25 grasco de vidrio ámbar.	Unidad	1
39	72154201	Nitrato de plata	Nitrato de plata, CAS: 7761-88-8Características: Sólido. Riqueza mínima (Arg): 99,8%-100,5% Etiquetado según normas internacionales. Formula o composición: AgNO3 Otros datos técnicos: Recipiente de 100 g, con tapa y sello de fábrica.	Unidad	1
40	72154201	Cloruro Férrico Hexahidratado	Cloruro Férrico Hexahidratado Masa molar: 270.33 g/mol Fórmula química: $FeCl_3$ * 6 H_2O Grado: ACS,Reag. Ph Eur. Presentación de 1 Kg	Unidad	1
41	72154201	Formazina	Solución standard de Formazina estabilizada, lista para usar, botella 100 ml, 800 NTU. Standards de turbidez StablcalÂ para todos los Turbidímetros. Conforme a USEPA para fines de calibración. Las soluciones standard de formazina estabilizada son diluciones de Formazina desarrolladas para su uso en cualquier turbidímetro. Valor de NTU: 800. Botella: 100 mL.	Unidad	1

3. **Valor Estimado del Contrato:** El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de ($43´300.000.) CUARENTA Y TRES MILLONES TRECIENTOS TREINTA, incluye el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

4. **Plazo de Ejecución del Contrato:** El plazo de ejecución del contrato será de Dos (2) meses, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

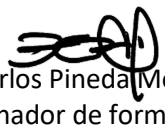
5. **Lugar de Ejecución del Contrato:** El lugar de ejecución del contrato será en el municipio de El Bagre, Antioquia en la carrera 41 #32 – 197 Barrio Comodatos de Arriba, en el Centro de Formación Minero Ambiental, Regional Antioquia).

6. **Obligaciones Especificas:**

a. Desarrollar el objeto contractual bajo su cuenta y riesgo, con calidad y responsabilidad.
b. Realizar los servicios objeto del contrato en las condiciones técnicas exigidas en el lugar o en un lugar distinto del perímetro urbano de EL Bagre, que indique el supervisor del contrato, previa coordinación con el mismo.
c. Garantizar que los servicios realizados sean de excelente calidad o fabricación, sin perjuicio de la respectiva garantía. El supervisor se reserva el derecho de aceptar los servicios que incumplan con las condiciones técnicas exigidas, que presenten fallas y/o no cumplan con su normal funcionamiento y el contratista se obliga a realizar los ajustes en los diez (10) días hábiles siguientes al requerimiento del supervisor, por otro nuevo. El cambio de los servicios que no cumplan con los requerimientos técnicos mínimos se adelantará sin ningún costo a cargo para el SENA.
d. El Proponente deberá presentar certificado de garantía por los servicios realizados.
e. EL Proponente deberá dar una capacitación de operación sobre las actividades realizadas que así lo requieran.
f. Suministrar las fichas técnicas de equipos o elementos suministrados, que así lo requieran.
g. Las demás que se deriven del objeto y de la naturaleza del contrato y las demás contenidas en el estudio previo.
Nota: La entidad no será responsable en ningún caso por pérdida, daño o perjuicio sufrido por cualquier persona o cosa, situación durante la ejecución del contrato.

Todos los costos que impliquen cumplir lo anterior son asumidos por EL CONTRATISTA.

Atentamente,



Luis Carlos Pineda Montiel
Coordinador de formación

Proyectó: Eidis Paola Trujillo Tapia – Responsable de la gestión técnica y administrativa del laboratorio