LA SUBDIRECTORA (E) DEL CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS DE LA REGIONAL DISTRITO CAPITAL

CERTIFICA:

Que para garantizar el normal funcionamiento del Centro y cumplir con sus compromisos, es necesario realizar el siguiente contrato: "**Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo del área de joyería y alistamiento de laboratorios del centro de materiales y ensayos del regional distrito capital del SENA.**".

Que el Centro de Materiales y Ensayos ha cumplido con los trámites previos a la autorización de acuerdo con las normas generales e internas de la Entidad.

CAROLINA HERNÁNDEZ VARGAS

EL DIRECTOR REGIONAL DISTRITO CAPITAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 249 de 2004 y conforme con lo dispuesto en la Resolución No. 02862 de 2025, por la cual se confieren unas delegaciones especiales.

AUTORIZA

OBJETO: "*Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo del área de joyería y alistamiento de laboratorios del centro de materiales y ensayos del regional distrito capital del SENA.".*

PLAZO: El término de ejecución del negocio jurídico será de sesenta (60) días. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato. (expedición del registro presupuestal, aprobación de las garantías y suscripción del Acta de Inicio).

CUARENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($ 49.384.038).

RECURSOS: Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 7826 del 01 de julio de 2026.

No obstante, para suscribir el correspondiente contrato el Centro cuenta con los estudios previos descritos en el artículo 2.2.1.2.1.5.1° del Decreto 1082 de 2015.

AUTORIZACIÓN No. AU-DC-087 DEL 03/08/2026

Para constancia de lo anterior, se firma en Bogotá D.C., a los

Firmado digitalmente por MEDINA ROSAS GERARDO ARTURO
Fecha: 2026.08.03 10:24:26 -05'00'

GERARDO ARTURO MEDINA ROSAS
DIRECTOR REGIONAL (E)

VoBo. Jorge E. Armirola C.- Contratista Despacho Regional

VoBo: Mónica Cuadros – Coordinadora GAAICS. Firmado digitalmente por Mónica Cuadros

Elaboró: Cristian David Reyes López – Apoyo contratación GAAICS

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	EL ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS.
ORDENADOR DEL GASTO	LA SUBDIRECCIÓN DEL CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS.
OBJETO	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DEL ÁREA DE JOYERÍA Y ALISTAMIENTO DE LABORATORIOS DEL CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS DEL REGIONAL DISTRITO CAPITAL DEL SENA.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, ha sido creado como un Establecimiento Público del Orden Nacional con patrimonio propio, autonomía administrativa adscrito al Ministerio de Trabajo, regulado por la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004 el cual se encarga de cumplir la función o fin 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.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 25 del Decreto 249 de 2004 Los Centros de Formación Profesional Integral, son 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.

Que es deber del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA:

1. Responder con eficiencia y de acuerdo a las exigencias de la demanda de formación profesional integral.
2. 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.
3. Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo.

Que aunado a lo anterior la Constitución Política de 1991 establece en su artículo 54: Es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. El Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar y garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud. y artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formara al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

Es por ello que el Centro de Materiales y Ensayos cuenta dentro de su infraestructura con ambientes de formación dotados con equipos, sistemas, herramientas y recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo de los procesos formativos de los aprendices, en el marco de los programas técnicos y tecnológicos que oferta el Centro. En este sentido, se hace necesario mantener dicho equipamiento en óptimas condiciones de funcionamiento, con el fin de garantizar la continuidad, calidad y seguridad de las actividades académicas, prácticas y pedagógicas que se desarrollan en los diferentes ambientes de aprendizaje. Bajo esta premisa, resulta pertinente adelantar un proceso de contratación orientado al mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de los equipos que hacen parte de la infraestructura tecnológica y formativa del Centro de Formación.

Mediante esta contratación se fortalece el compromiso institucional con la calidad de la formación profesional integral, dado que el mantenimiento periódico de los equipos permite que estos operen

conforme a las especificaciones técnicas requeridas para el adecuado desarrollo de las actividades prácticas de aprendizaje. De igual manera, el mantenimiento preventivo reduce el riesgo de fallas, interrupciones o deterioro de los equipos, evitando retrasos en la ejecución de la formación, afectaciones en la programación académica y posibles limitaciones en el desarrollo de las competencias técnicas de los aprendices. Asimismo, contribuye a conservar la eficiencia operativa y energética de los equipos, prolongar su vida útil y optimizar los recursos públicos, al disminuir la necesidad de reemplazos frecuentes o intervenciones correctivas de mayor costo.

A su vez, la operación óptima del equipamiento de los ambientes de formación impacta positivamente en la calidad de los procesos formativos, beneficiando directamente a instructores y aprendices. Contar con equipos disponibles, seguros y funcionales permite fortalecer la pertinencia de las prácticas, mejorar la apropiación de conocimientos técnicos y garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de las competencias laborales. En consecuencia, esta contratación contribuye al mejoramiento continuo de la formación impartida por el Centro de Materiales y Ensayos, asegurando ambientes de aprendizaje adecuados, eficientes y acordes con las necesidades del proceso formativo.

Cabe resaltar que el presente mantenimiento se encuentra debidamente incluido en el Plan Anual de Adquisiciones del Centro de Materiales y Ensayos, adscrito a la Regional Distrito Capital – SENA, bajo el objeto: “Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo del área de joyería y Alistamiento de laboratorios del centro de materiales y ensayos del regional distrito capital del SENA”. De igual manera, el proceso cuenta con la respectiva disponibilidad presupuestal, lo que garantiza su viabilidad técnica, administrativa y financiera.

El proceso contractual se adelantará bajo la modalidad de mínima cuantía, teniendo en cuenta que su valor se encuentra dentro de los límites establecidos por la normatividad vigente, lo cual permite desarrollar un procedimiento ágil, eficiente y transparente, en cumplimiento de los principios que rigen la contratación estatal.

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



...C (cada código	Descripción	...de p	...esen	...l cont	...Inter	...odalidad de selec	...nte de los rec	...lor total estim	...mado en la vig	...n vige	...ud d	...at	Ubicación	Nombre del responsable
72151802	11_9215_187 Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y	Julio	Julio	120	Días	Mínima cuantía	Presupuesto de e	53.000.000 COP	53.000.000 COP	No	NA		Distrito Capital de Bo	Materiales y Ensayos Carolina Hernández
72151802;8310160	11_9215_194 Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de	Julio	Julio	120	Días	Mínima cuantía	Presupuesto de e	50.000.000 COP	50.000.000 COP	No	NA		Distrito Capital de Bo	Materiales y Ensayos Carolina Hernández

Tomado de la versión vigésima quinta del 3/07/2026 7:05:08 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito) – SECOP II

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**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	F - Servicios	72151802	Servicio de refacción y reparación de componentes de maquinaria
2	F - Servicios	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio

Fuente: *https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios*
Versión: *Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidad (versión 14)*

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

NO APLICA

2. OBJETO

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DEL ÁREA DE JOYERÍA Y ALISTAMIENTO DE LABORATORIOS DEL CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS DEL REGIONAL DISTRITO CAPITAL DEL SENA.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

NO APLICA

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de servicios	
Otro:	NO APLICA

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

Para desarrollar el objeto contractual el proveedor deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

LOTE N° 1: MANTENIMIENTO EQUIPOS - AMBIENTE JOYERÍA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
Campana de Extracción			
1	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
1.1	Fabricación de ductos galvanizado pintura electrostática negra de 8"	Metros	2
1.2	Extractor de gases tipo mural para instalación en pared, con diámetro nominal de 12”, carcasa metálica resistente con acabado anticorrosivo y compuerta de cierre tipo persiana. Debe contar con motor eléctrico de 1/8 HP, aspas balanceadas y rejilla de protección, garantizando extracción eficiente de gases, vapores, olores y aire caliente.	Unidad	6
1.3	Extractor de alta potencia con estructura metálica resistente, diseñado para ventilación, renovación de aire y extracción de gases, vapores o aire caliente. Debe contar con alimentación eléctrica de 110V, potencia de 330W, velocidad de 2800 rpm y capacitor incorporado.	Unidad	1
1.4	Cableado eléctrico encauchetado de 3 x 14	Metros	40
1.5	Ladrillo pomez	Unidad	20
1.6	Pintura epoxica color negro	Galones	2
1.7	Tubería Conduit Galvanizada de 1/2"	Metros	10
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
2.1	Inspección general de la estructura, gabinete y sistema de sujeción.	Global	1
2.2	Revisión del sistema de extracción (motor, turbina o extractor centrifugo).	Global	1
2.3	Verificación de ductos, conexiones y sellos.	Global	1
2.4	Limpieza interna de la campana y conductos accesibles.	Global	1

2.5	Revisión y limpieza de filtros.	Global	1
2.6	Verificación del sistema eléctrico, interruptores y cableado.	Global	1
2.7	Comprobación de flujo de extracción y correcto funcionamiento operativo.	Global	1
2.8	Reubicación, anclaje, ajuste de flujo.	Global	1
2.9	Verificación de vibración	Global	1
2.10	Adecuación de mesa de soporte de campana con ladrillos piedra pomes	Global	1
2.11	Aplicación de pintura	Global	1
Laminador Manual (7 unidades)			
3	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
3.1	Desensamble general del equipo.	Global	7
3.2	Rectificación de rodillos en acero 3" Ø	Global	7
3.3	Verificación del sistema mecánico de ajuste de apertura.	Global	7
3.4	Inspección de componentes mecánicos de trasmisión manual.	Global	7
3.5	Verificación de rodamientos o bujes asociados a los rodillos y ejes.	Global	7
3.6	Lubricación de todos los componentes mecánicos móviles.	Global	7
3.7	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	7
3.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	7
Guillotina de cizalla compacta			
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
4.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
4.2	Revisión de cuchillas y porta cuchillas, comprobando desgaste, filo, alineación y sujeción firme.	Global	1
4.3	Inspección de componentes mecánicos de transmisión.	Global	1
4.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Global	1
4.5	Verificación de guías y sistema de avance del material.	Global	1
4.6	Revisión de rodamientos, bujes o chumaceras que soporten ejes y cuchillas.	Global	1
4.7	Limpieza general del equipo.	Global	1
4.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1
Balanza analítica de alta precisión (2 Unidades)			
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
5.1	Desensamble general del equipo.	Global	2
5.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Global	2
5.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Global	2

5.4	Limpieza técnica de la plataforma, cubiertas y área interna accesible, retirando polvo, partículas o residuos de laboratorio.	Global	2
5.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Global	2
5.6	Comprobación de nivelación de la balanza y ajuste del nivel si es aplicable.	Global	2
5.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Global	2
5.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	2
5.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	2
Báscula digital tipo Gramera			
6	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
6.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
6.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Global	1
6.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Global	1
6.4	Limpieza técnica de la plataforma, carcasa y área interna accesible, eliminando polvo o partículas que puedan afectar la precisión.	Global	1
6.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Global	1
6.6	Comprobación de nivelación según nivel de burbuja.	Global	1
6.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Global	1
6.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	1
6.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1
Inyectora de Cera ROMANOFF			
7	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
7.1	boquilla en aluminio según referencia de la marca del equipo	Unidad	1
7.2	Empaques O-rings Nitrilo 1/8 y 20.2 mm x 3.53 mm	Unidad	2
8	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
8.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
8.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Global	1
8.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Global	1
8.4	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Global	1
8.5	Ajuste de control de temperatura	Global	1
8.6	Revisión del sistema de presión.	Global	1
8.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Global	1
8.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1
8.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1
8.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1
Inyectora de Cera CRAFT			

9	Repuestos, Materiales y elementos requeridos	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
9.1	Empaques O-rings Nitrilo (NBR)	Unidad	2
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
10.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
10.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Global	1
10.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Global	1
10.4	Ajuste de control de temperatura	Global	1
10.5	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Global	1
10.6	Revisión del sistema de presión.	Global	1
10.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Global	1
10.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1
10.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1
10.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1
Vulcanizador de Control de Calor Dual			
11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
11.1	Control de temperatura digital de 48 x 48 mm	Unidad	1
11.2	Cableado de alta temperatura siliconado de 12 AGW	metro	4
11.3	Terminales eléctricos tipo O o tipo ojal, fabricados en material conductor, cobre estañado, para conexión segura de cables a tornillos o bornes.	Unidad	20
11.4	Conectores rápido tipo banana	Unidad	20
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
12.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
12.2	Revisión y ajuste de componentes mecánicos y tornillería.	Global	1
12.3	Inspección de resistencias, sensores térmicos y cableado interno.	Global	1
12.4	Verificación de platos calefactores superior e inferior.	Global	1
12.5	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1
12.6	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1
12.7	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1
Prensa de banco giratoria (1 unidades)			
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
13.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
13.2	Revisión y reparación del sistema de giro o rotación.	Global	1

13.3	Inspección de componentes mecánicos principales.	Global	1
13.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Global	1
13.5	Revisión del sistema de sujeción o apriete.	Global	1
13.6	Limpieza general de superficies, mecanismos y base, retirando polvo, residuos metálicos o partículas de trabajo.	Global	1
13.7	Ajuste general de tornillería, manivelas y tapas de protección.	Global	1
13.8	Limpieza externa del equipo.	Global	1
13.9	Reparación de tornillo de eje principal.	Global	1
13.10	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1

LOTE N° 2: MANTENIMIENTO EQUIPOS - AMBIENTE ALISTAMIENTO DE LABORATORIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
Espectrofotometro Yoke Instrument Modelo K8000 Serie No. YH27202410022			
1	**repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
1.1	Lampara de deuterio para UV	Unidad	1
1.2	Sistema de vacío para preparación de muestras mediante filtración 145 mbar ABS 52 dB 34L/min 60Hz	Unidad	1
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
2.1	Desensamble general del equipo	Global	1
2.2	Limpieza compartimiento de muestras	Global	1
2.3	Limpieza porta celdas/cubetas	Global	1
2.4	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1
2.5	Reemplazo de lampara de deuterio	Global	1
2.6	Verificación lámpara tungsteno-halógena	Global	1
2.7	Verificación sistema óptico	Global	1
2.8	Verificación detectora	Global	1
2.9	Verificación longitud de onda	Global	1
2.10	Verificación exactitud fotométrica	Global	1
2.11	Verificación de línea base	Global	1
2.12	Verificación de componentes eléctricos y electrónicos del equipo	Global	1
2.13	Verificación componentes mecánicos del equipo	Global	1
2.14	Limpieza de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos del equipo.	Global	1
2.15	Verificación software/display	Global	1
2.16	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1
2.17	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1
Medidor de pH Marca Hanna Instruments Serie edge			

3	repuestos, Materiales y elementos requeridos	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
3.1	Solución de pH 4,01, 500 mL. c/certificado	ml	1
3.2	Solución pH 7,01, frasco de 500 mL. c/certificado	ml	1
3.3	Solución de pH 10,01, 500 mL. c/ certificado	ml	1
3.4	Solución de almacenamiento electrodos KCL3MOL frasco 500 Ml.	ml	1
3.5	Juego de baterías AA recargables x 2 unidades	Unidad	1
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
4.1	Desensamble general del equipo	Global	1
4.2	Verificación componentes eléctricos y electrónicos	Global	1
4.3	Verificación pantalla y teclado táctil	Global	1
4.4	Limpieza y verificación electrodo de pH	Global	1
4.5	Limpieza soporte del electrodo	Global	1
4.6	Hidratación del electrodo	Global	1
4.7	Verificación del nivel de solución del electrodo	Global	1
4.8	Suministro de soluciones buffer de referencia pH 4.01, 7.01 , 10.01 y KCL3MOL	Global	1
4.9	Suministro e instalación de juego de baterías AA recargables	Global	1
4.10	Limpieza de soluciones buffer y materiales de apoyo	Global	1
4.11	Verificación de lectura en solución patrón	Global	1
4.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Global	1
4.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Global	1
4.14	Verificación de respuesta del electrodo	Global	1
4.15	Verificación de configuración del equipo	Global	1
4.16	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1
4.17	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1
4.18	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1
Medidor portátil Marca Thermo Scientific Modelo Orion 3-Star			
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
5.1	Desensamble general del equipo	Global	1
5.2	Verificación de pantalla y teclado	Global	1
5.3	Verificación de batería o adaptador de corriente	Global	1
5.4	Limpieza del compartimiento de electrodos	Global	1
5.5	Limpieza del electrodo de pH	Global	1
5.6	Limpieza del cable y conectores del electrodo	Global	1
5.7	Verificación del electrodo de pH	Global	1
5.8	Hidratación del electrodo en solución de almacenamiento	Global	1
5.9	Verificación del nivel de electrolito del electrodo (si aplica)	Global	1
5.10	Verificación de sensor de temperatura	Global	1
5.11	Verificación de lectura en solución patrón	Global	1
5.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Global	1

5.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Global	1
5.14	Verificación de respuesta del electrodo	Global	1
5.15	Verificación de reconocimiento automático de buffers	Global	1
5.16	Verificación de funciones GLP	Global	1
5.17	Verificación de memoria de datos	Global	1
5.18	Verificación de conexión a PC o interfaz	Global	1
5.19	Verificación componentes eléctricos y electrónicos	Global	1
5.20	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1
5.21	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1
5.22	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1
Sistema de tuberías de agua			
6	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
6.1	Tubería PVC azul Ø "1/2"	Metros	6
6.2	Válvula de 2 vías con llave independiente Ø "1/2"	Unidad	1
6.3	Acoples rápidos Ø "1/2"	Unidad	8
6.4	Pistola de aire sopladora boquilla corta en Metal	Unidad	8
7	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
7.1	Reemplazo y ajuste de sistema de tuberías	Global	1
7.2	Instalación de válvula de 2 vías en el sistema de tuberías	Global	1
7.3	Instalación de acoples rápidos en sistema de tuberías	Global	1
7.4	Instalación de pistola de aire en sistema de tuberías	Global	1
Plancha de calentamiento Marca LabTech Modelo LMS-1003			
8	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
8.1	Resistencia calefactora 220V Potencia 1200 W	Unidad	1
9	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
9.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
9.2	Limpieza de placa calefactora	Global	1
9.3	Verificación de sistema eléctrico	Global	1
9.4	Verificación de conexión a tierra y fusible	Global	1
9.5	Verificación de controles y panel de mando	Global	1
9.6	Verificación de sistema de calentamiento	Global	1
9.7	Verificación de sistema de agitación	Global	1
9.8	Ajuste de conexiones y componentes internos	Global	1
9.9	Reemplazo de resistencia calefactora 220V	Global	1
9.10	Reparación de sistema de control	Global	1
9.11	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1
9.12	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1
9.13	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1

Agitador magnético con placa de calentamiento			
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
10.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
10.2	Verificación de sistema eléctrico	Global	1
10.3	Verificación de controles de operación	Global	1
10.4	Verificación de sistema de agitación	Global	1
10.5	Diagnóstico y reparación de falla de calentamiento	Global	1
10.6	Ajuste de conexiones y componentes internos	Global	1
10.7	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1
10.8	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1
10.9	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1
Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic			
11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
11.1	Cargador genérico de voltaje adecuado 16V	Unidad	1
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
12.1	Desensamble general del equipo.	Global	1
12.2	Limpieza de plato y cámara de pesaje	Global	1
12.3	Verificación de nivelación del equipo	Global	1
12.4	Verificación del sistema de pesaje	Global	1
12.5	Verificación de repetibilidad de lectura	Global	1
12.6	Verificación de estabilidad de medición	Global	1
12.7	Verificación de sistema electrónico y display	Global	1
12.8	Ajuste de configuración básica	Global	1
12.9	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1
12.10	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1
12.11	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1
Calibración Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic			
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**
13.1	Calibración por comparación directa con pesas patrón clase E2 o F1	Global	1
13.2	Inspección de características metrológicas del instrumento, Capacidad máxima (C Max), Capacidad mínima (C mín.) y División de escala (d)	Global	1
13.3	Pruebas de verificación de instrumento: Prueba de Repetibilidad, Prueba de Excentricidad (Carga excéntrica), Prueba de Linealidad / Exactitud (Mínimo 5 puntos de carga).	Global	1
13.4	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la balanza	Global	1
13.5	Certificado de calibración de la balanza con incertidumbre expandida (Laboratorio acreditado por ONAC)	Global	1

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

- Realizar inspecciones, diagnósticos y evaluaciones técnicas de la maquinaria y equipos objeto del contrato.
- Ejecutar actividades de mantenimiento preventivo, tales como limpieza técnica, lubricación, ajuste, calibración, verificación de funcionamiento, revisión de sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las necesidades de la Entidad.
- Ejecutar actividades de mantenimiento correctivo para corregir fallas, averías o deterioros que afecten el normal funcionamiento de los equipos.
- Suministrar e instalar los repuestos, partes, accesorios, componentes y materiales necesarios para la ejecución de los mantenimientos y la restitución de la operatividad de los equipos intervenidos.
- Realizar desmontaje, montaje, reparación, ajuste, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de los equipos objeto de intervención.
- Efectuar pruebas operativas posteriores a cada mantenimiento para verificar el correcto funcionamiento de los equipos intervenidos.
- Garantizar que los repuestos, partes y accesorios suministrados sean nuevos, de primera calidad, compatibles con las especificaciones técnicas de los equipos intervenidos y libres de defectos de fabricación.
- Cumplir con las normas vigentes de Seguridad y Salud en el Trabajo, gestión ambiental y demás disposiciones aplicables durante la ejecución contractual.

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) El contratista deberá presentar para cada informe de pago las constancias de verificación de antecedentes fiscales, penales, disciplinarios y registro nacional de medidas correctivas.

8) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
9) 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.**
10) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
11) 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.
12) 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.
13) 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.
14) 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.
15) El (la) contratista se obliga a conocer y cumplir el protocolo SENA para la prevención de las violencias basadas en género, orientación sexual y otros tipos de violencia, para prevenir, atender y adoptar medidas de protección frente a todas las formas de violencia contra las mujeres, las basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual en el ámbito laboral, contractual y de formación para el trabajo en el SENA
16) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.
17) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

1) Presentar cronograma de trabajo para la ejecución del mantenimiento, en el cual se especifiquen cada una de las actividades a desarrollar y las fechas en las cuales serán ejecutadas.
2) Los repuestos suministrados por el contratista deben ser originales, la entidad NO aceptará repuestos remanufacturados o usados.
3) Diligenciar y entregar ficha técnica del mantenimiento efectuado, especificando: cronograma del mantenimiento preventivo, especificaciones técnicas, registro de repuestos cambiados, actividades realizadas, la garantía y nombre del técnico, fecha de realización y firma, cédula de quien recibió el equipo perteneciente al área.

4) Cumplir con los Elementos de Protección Personal al momento de realizar la ejecución del mantenimiento en las instalaciones del Centro de Materiales y Ensayos.
5) Incluir un sticker autoadhesivo de identificación donde debe consignar los datos del mantenimiento (fecha y término de garantía si lo requiere).
6) Cumplir a cabalidad con cada una de las especificaciones técnicas descritas en el estudio previo.
7) Entregar al supervisor del contrato los respectivos informes técnicos de las actividades realizadas, indicando el diagnóstico efectuado, las labores ejecutadas, los repuestos instalados y las recomendaciones técnicas correspondientes. (este informe debe incluir registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento).
8) Entregar al supervisor del contrato los repuestos que fueron reemplazados en el equipo, debidamente identificados.
9) Asumir todos los gastos e impuestos, tasas y contribuciones derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de las garantías y sus modificaciones.
10) Presentar oportunamente la factura, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago de acuerdo con las circulares e indicaciones señaladas en el estudio previo.
11) Cumplir con lo establecido en el Art. 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Art 3 del Decreto 1860 de 2021.
12) 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

Los siguientes documentos deben ser presentados por los oferentes en la **etapa contractual** y serán verificados y aprobados por el profesional de Seguridad y Salud en Trabajo del Centro de Materiales de Ensayos.

REQUISITO LEGAL	ETAPA	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Pagos de seguridad social, donde se evidencie la cotización al nivel de riesgo acorde a la actividad desarrollada.	Contractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Entregar las fichas de datos a de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Contractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos Químicos usados.	Contractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

REQUISITO LEGAL	ETAPA	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Decreto 1496 de 2018 y resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años) Registro fotográfico del cumplimiento normativo		
Presentar un informe de gestión SST que incluya: * Estadísticas de accidentalidad de acuerdo a resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad. * Acta de entrega de elementos de protección personal y registro fotográfico del uso. * Charlas preoperacionales. * Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de seguridad. * Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades ejecutadas en la entidad	Contractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud Registro fotográfico.	Contractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulos 1, 2, 3 y 6, artículo 2.2.4.1.3, artículo 2.2.4.6.1, artículo 2.2.4.6.4, y artículo 2.2.4.6.8., en concordancia con la Resolución 0312 de 2019, del Ministerio del Trabajo, por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, dando cumplimiento con la Guía de Direccionamiento Estratégico Subsistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, Requisitos Ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Compra de Productos y Servicios del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA.

Nota 1: Según el Capítulo I, Capítulo II y Capítulo III, de la Resolución 0312 de 2019, toda empresa menor de 10 trabajadores, entiéndase como “De uno (1) a diez (10) trabajadores”, entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores, entre cincuenta y un (51) y más trabajadores y, deben cumplir con el diseño del sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

LOTE 1

1. Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía:
   - En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento.
   - El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento.
   - Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique.
2. **Residuos Peligrosos RESPEL:** entregar copia de la Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos. Nota: En las ciudades en las que aplique contar con permiso para movilizar aceite lubricante usado, se deberá entregar al SENA los permisos de movilizador y los permisos correspondientes exigidos por las autoridades locales.
3. **Residuos Peligrosos RESPEL:** Entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos. (aceites, baterías) Nota: En caso de que no se generen residuos peligrosos, allegar declaración juramentada en donde indique que estos no se generaron durante el mantenimiento (esto es para el mantenimiento de equipos).
4. El contratista deberá presentar los Certificados de Conformidad de Producto de los materiales, equipos o elementos que hagan parte de una instalación eléctrica, de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) vigente.

LOTE 2

1. Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía:
   - En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento.
   - El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento.
   - Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique.
2. **Residuos Peligrosos RESPEL:** entregar copia de la Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos. Nota: En las ciudades en las que aplique contar con permiso para movilizar aceite

lubricante usado, se deberá entregar al SENA los permisos de movilizador y los permisos correspondientes exigidos por las autoridades locales.

3. **Residuos Peligrosos RESPEL:** Entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos. (aceites, baterías) Nota: En caso de que no se generen residuos peligrosos, allegar declaración juramentada en donde indique que estos no se generaron durante el mantenimiento (esto es para el mantenimiento de equipos).

2.8.5 Obligaciones de Seguridad de la Información

1. Firmar formato GCCON-F-085 - Acuerdo de Confidencialidad de la Información.
2. Mediante documento el proveedor debe acreditar los controles que implementó para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad según la clasificación de la información (Pública, Pública Clasificada y Pública Reservada).
3. En caso de presentarse, el proveedor deberá reportar de manera oportuna cualquier evento o incidente de seguridad de la información que pueda poner en riesgo la confidencialidad, integridad, disponibilidad o privacidad de la información, aportando las evidencias correspondientes y brindando el apoyo requerido para su gestión, en la medida de sus posibilidades y conforme al alcance de sus responsabilidades contractuales.
4. El proveedor deberá contar con disponibilidad para participar en los espacios de sensibilización que sean requeridos por el SENA, con el fin de conocer y socializar las políticas, lineamientos y controles establecidos por la Entidad para la protección y aseguramiento de sus activos de información.

2.8.6 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 conjuntamente 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.

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será el Centro de Materiales y Ensayos de la Regional Distrito Capital – SENA., ubicado en la Carrera 30 No. 17 B -25 Sur, Bogotá.

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Bogotá D.C.

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%	Ver el siguiente cuadro

Forma de Pago	El contrato se pagará de la siguiente forma: El SENA realizará un **ÚNICO PAGO** de acuerdo con el bien y/o servicio realizado, esto de acuerdo con la radicación de la factura que cumpla con todos los requisitos legales, teniendo en cuenta lo establecido en las circulares 01-3-2020-000054, 01-3-2020- 000065 y 3-2024-000019 emitidas por la Dirección General, de la siguiente manera: El Centro de Materiales y ensayos de la Regional Distrito Capital efectuará PAGOS PARCIALES, de acuerdo con lo contratado, a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la documentación la cual debe ser cargada en la plataforma SECOP II, módulo de ejecución del contrato y que se presenta de la siguiente manera, sin la cual no se dará trámite al pago: **Primera carpeta:** Carpeta GC GC_NIT_ CRP_MES_AÑO.zip **Estructura del nombre del archivo:** • **GC:** Gestión Contractual • **NIT del proveedor** • **CRP:** Certificado Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor)

	• **MES:** Mes de la factura • **AÑO:** Año de la factura Ejemplo: GC_999999999_0023_DICIEMBRE_2025.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF: **1. Copia del documento contractual.** **2. Otro si** (si existen modificaciones y/o adiciones que se hubieran presentado). **3. Informes de supervisión del contrato**, firmados por el supervisor, en los que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, de acuerdo con los formatos establecidos y publicados en CompromISO. El supervisor será responsable de diligenciarlos, firmarlos y entregarlos al proveedor para su posterior cargue en SECOP II, junto con la información sobre la ejecución del contrato. **4. Formato "Acta de Recibido a Satisfacción de Bienes" GIL-F-010**, firmado por el supervisor del contrato, en el que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, de acuerdo con los formatos establecidos y publicados en CompromISO. El supervisor será responsable de diligenciarlo, firmarlo y entregarlo al proveedor para su posterior cargue en SECOP II, junto con la información sobre la ejecución del contrato. **5. Formato relación entradas de almacén para pago de contratos GRF-F-087** (Cuando aplique). **6. Nota de entrada al almacén de los bienes adquiridos** (Cuando aplique). **7. Designación de supervisor** (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta). **8. Los demás documentos** que soporten la ejecución del contrato **Segunda carpeta:** Carpeta GF GF_NIT_ RP_MES_AÑO.zip **Estructura del nombre del archivo:** • **GF:** Gestión Financiera • **NIT del proveedor** • **CRP:** Certificado Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) • **MES:** Mes de la factura • **AÑO:** Año de la factura Ejemplo: GF_999999999_0023_DICIEMBRE_2025.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF:

	1. Certificado registro presupuestal del compromiso, firmado por el responsable dentro de la entidad. (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para su inclusión en esta carpeta). **2. RUT del contratista**, con fecha de impresión o generación no mayor a 180 días. **3. Soporte de pago de la seguridad social** para el mes inmediatamente anterior indicando en el informe de ejecución o en el acta suscrita entre las partes, el valor del pago, el número de la planilla y el operador. (El proveedor debe enviar esta información al supervisor del contrato para su registro en los informes de ejecución) **4. 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. **5. Certificación cuenta bancaria** del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días. **6. Para pagos por endoso** certificación de cuenta bancaria del beneficiado del endoso y otro SI de autorización. **7. Factura de venta**, cumpliendo con todos los requisitos de ley. **8. Resolución de facturación del proveedor** **Tercera carpeta:** Carpeta FV FV_No. Factura_NIT_ RP_MES_AÑO.zip **Estructura del nombre del archivo:** • **FV:** Factura de Venta • **No. Factura:** Número de la factura • **NIT:** NIT del proveedor • **CRP:** Certificado Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) • **MES:** Mes de la factura • **AÑO:** Año de la factura Ejemplo: FV_123_999999-9_0023_DICIEMBRE_2025.zip En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF: **1. Factura de venta en formato PDF**, cumpliendo con todos los requisitos legales. **2. Factura de venta en formato XML (AttachmentDocument)**, cumpliendo con todos los requisitos legales.

	3. Confirmación de aprobación en plataforma VFE (Verificador de factura electrónica SIIF Nación), correspondiente a la (s) factura (s) electrónicas aprobadas que correspondan al pago a realizar. Importante: • El archivo XML debe estar en estado AttachmentDocument. • Todos los documentos deben ser auténticos, legibles y estar completos. La factura electrónica de venta deberá ser enviada al correo electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co y al usuario del supervisor de contrato del aplicativo **VFE** de la siguiente forma: Incluir en las observaciones de la factura la siguiente notación: #$36-02-00-011-**921210**; número de contrato; correo institucional del supervisor#$. De no ser posible la inclusión de la nota o en caso de presentar rechazos enviar un correo electrónico a siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con asunto de correo: 36-02-00-011-**921210**; número de contrato; correo institucional del supervisor. **NO** incluir los signos #$ ni al principio ni al final del asunto del correo. Adjuntar la factura en formato PDF y el archivo XML (AttachmentDocument) comprimidos en un archivo ZIP. Cada contratista debe realizar personalmente esta actividad, asegurándose de que la información registrada sea correcta. Los documentos deben estar en el orden establecido, formato PDF y XML, comprimidos en formato .ZIP antes de su envío. Antes de cargar, confirmar y enviar la documentación, revise cuidadosamente que la información sea correcta y que los archivos sean los adecuados. Cualquier error generará reprocesos y retrasos en el pago. **Factura electrónica y validación ante la DIAN** Si el proveedor está obligado a facturar electrónicamente, deberá presentar la factura según lo establecido por la DIAN. • Para que la factura sea válida para el pago, debe haber sido previamente validada por la DIAN o un proveedor autorizado por esta. • La factura solo se considera expedida cuando ha sido validada. **Cargue de facturas en SECOP II** Una vez aprobados los documentos por el Supervisor, el contratista deberá cargar la factura en SECOP II, siguiendo estos pasos: 1. Consolidar la documentación aprobada en una carpeta ZIP. 2. Ingresar a SECOP II y dirigirse a la sección "Ejecución del Contrato". 3. Buscar el "Plan de Pagos" y hacer clic en "Registro" en la línea de pago correspondiente.

	4. Seleccionar "Crear", ingresar la información y anexar la documentación con el botón "Anexar". 5. Hacer clic en "Confirmar" y luego en "Enviar" para que la entidad revise y apruebe la factura. **Estados de la factura en SECOP II:** • Enviado a la entidad estatal: Factura enviada para revisión. • Aprobado: Factura validada y en trámite de pago. • Pagado: Pago realizado. • Rechazada: Si la factura es rechazada, el proveedor debe revisar la razón del rechazo, corregir los errores y volver a enviarla. • Para revisar el motivo del rechazo, haga clic en "Detalle" y busque la justificación en el campo "Razón". Si es necesario, edite la factura y vuelva a enviarla. **Plazo de pago y responsabilidades del contratista** • El plazo de pago de 30 días empieza a contar cuando se presentan todos los documentos correctamente. • Si la factura tiene errores o falta documentación, el tiempo de pago se retrasará hasta que el contratista entregue los soportes completos. • El contratista es responsable de cualquier demora y no podrá reclamar intereses o compensaciones al SENA. **Retenciones e impuestos** Al momento del pago, el SENA aplicará las retenciones de ley según corresponda: • Retención en la fuente (Renta, ICA, ReteIVA), dependiendo del tipo de proveedor. • Otras retenciones tributarias establecidas por la ley. • El SENA efectuara al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. • El contratista es responsable de cumplir con el pago de impuestos, tasas y contribuciones que correspondan a su actividad. En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 que señala: “Para la ejecución se requerirá de la aprobación de la garantía y de la existencia de las disponibilidades presupuestales correspondientes, salvo que se trate de la contratación con recursos de vigencias fiscales futuras de conformidad con lo previsto en la ley orgánica del presupuesto. El proponente y el contratista deberán acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda. **PARÁGRAFO 1°:** El requisito establecido en la parte final del inciso segundo de este Artículo deberá acreditarse para la realización de cada pago derivado del contrato estatal. (...), para lo cual, dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos.

	PARAGRAFO 2°: La entidad dispone en su Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA, el "Instructivo Documentos Requeridos para Registro de Obligaciones y Trámites de Pagos" GRF-I-002 de 2025-07-04, versión 14, el cual podrá ser consultado en el link: https://compromiso.sena.edu.co/documentos/vista/descarga.php?id=5605 **PARÁGRAFO 3°: IMPROCEDENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FÓRMULAS DE REAJUSTE:** El contratista se obliga a mantener los precios ofertados en la propuesta y entiende y acepta que los mismos no estarán sujetos a reajuste alguno (ni por cambio de vigencia) durante el término de ejecución del contrato y hasta su liquidación inclusive. Las demoras ocasionadas porque la factura no haya sido bien elaborada o no se adjunten los documentos que se solicitan en los términos anteriores no serán atribuibles a la Entidad. Los pagos estarán sujetos al cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar, y aprobación del Programa Anual de Caja – PAC. Los documentos soporte para los pagos deberán ser avalados por el supervisor del contrato.

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

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

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:	La supervisión del contrato a celebrar será ejercida por el quien designe en la plataforma SECOP II el ordenador del gasto, quién ostentará la calidad de supervisor nacional. La supervisión deberá ser adelantada conforme lo señalado en el Manual de Supervisión e Interventoría del SENA GCCON-M-002 V07; y en cumplimiento de lo establecido en el marco normativo.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de **OSCAR FABIAN MAYORGA RODRÍGUEZ**, identificado con la cedula de ciudadanía número 80.541.408 y correo electrónico: omayorga@sena.edu.co, 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

El presente proceso de selección se rige por las siguientes disposiciones legales: (i) Ley 80 de 1993, (ii) Art. 94 de la Ley 1474 de 2011, (iii) Art. 2 Ley 1150 de 2007 y el Título I Capítulo I Sección I Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015 y lo establecido en el artículo 2 del decreto 1860 de 2021 que reglamenta la Ley 2069 de 2020.

De conformidad con lo anterior, el proceso de selección de mínima cuantía se encuentra contemplado en el Título I Capítulo I Sección I Subsección 5 - MÍNIMA CUANTÍA Art. 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 "…Por la cual se Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional…" de la siguiente manera:

> *"…Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la entidad estatal, independientemente de su objeto."*

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, y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas.
La entidad estatal puede 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.

De conformidad con la **Ley 80 de 1993**, la **Ley 1150 de 2007** y el **Decreto 1082 de 2015**, y en atención a la Circular No. 3-2026-000010 del SENA, la cual fija las cuantías de contratación para la vigencia 2026 con base en el presupuesto institucional y el salario mínimo legal mensual vigente ($1.750.905), se determina que el presente proceso contractual se enmarca en la modalidad de **mínima cuantía**, toda vez que su valor no excede el diez por ciento (10%) de la menor cuantía establecida para la Entidad, garantizando así la adecuada aplicación del régimen de contratación estatal y el cumplimiento de los principios de economía, transparencia y selección objetiva.

Tablas ajustadas con presupuesto y topes

1. Variables base y presupuesto SENA 2026

CONCEPTO	VALOR
Salario mínimo legal mensual vigente (SMLMV 2026)	$1.750.905
Presupuesto general SENA 2026	$6.461.000.000.000 (aprox.)
Presupuesto en SMLMV	≈ 3.690.000 SMLMV

2. Determinación de cuantías

CONCEPTO	TOPE EN SMLMV	VALOR EN PESOS
Menor cuantía	Hasta 1000 SMLMV	Hasta $1.750.905.000
Mínima cuantía	Hasta el 10% de la menor cuantía	Hasta $175.090.500

3. Aplicación al proceso

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Presupuesto del proceso	$49.384.038
Tope de mínima cuantía SENA 2026	$175.090.500
Modalidad aplicable	Mínima cuantía

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 MiPymes nacional, MiPymes departamental y/o MiPymes municipal según sea el caso, 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.

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 NUEVE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($ 49.384.038)**. 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”.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de Materiales Y Ensayos adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para "Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo del área de joyería y alistamiento de laboratorios del centro de materiales y ensayos del regional distrito capital del SENA." es de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($ 49.384.038)**, tal como se evidencia en el documento anexo ANALISIS DE SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO, el cual forma parte integral del presente documento.

DISTRIBUIDOS ASÍ:

LOTE 1	**Mantenimiento Equipos Ambiente Joyería**	**$ 29.889.052**
LOTE 2	**Mantenimiento Equipos Ambiente Alistamiento de Laboratorios**	**$ 19.494.986**
VALOR PRESUPUESTO		**$ 49.384.038**

En consecuencia, el oferente deberá tener en cuenta al momento de presentar su propuesta, que **NO** podrá superar el valor estimado por lote o del presupuesto oficial, contrariar dicha situación será **CAUSAL DE RECHAZO**

NOTA. Las variables utilizadas para calcular el presupuesto y los rubros que lo componen se encuentran descritas en el Análisis del sector.

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	**C-3603-1300-20-20305C-3603024-02**	**$ 50.000.000**
Funcionamiento			

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
7826	2026-07-01	2026-12-31	921527 CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS-BTA D C - MODERNIZACIO N AMBIENTES	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE	Nación	Cincuenta Millones de pesos m/cte.	$ 50.000.000

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
				LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL			

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso de selección se realizará de forma **PARCIAL POR LOTES**. La Entidad evaluará y adjudicará de manera independiente cada lote al proponente que ofrezca el menor precio para el lote específico y cumpla con la totalidad de los requisitos jurídicos, técnicos y de experiencia exigidos en la presente invitación.

Por tratarse de un proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía, de conformidad con el literal C, del artículo 94 de la ley 1474 de 2011, el factor de selección será el menor precio ofrecido. Al respecto dispone el citado artículo:

“Artículo 94. Transparencia en contratación de mínima cuantía. Adiciónese al artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 el siguiente numeral. La contratación cuyo valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas:

(...) C) La entidad seleccionará, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas (...);”

5.1.1 Lotes

El presente proceso contractual se encuentra estructurado en dos (2) lotes. Ambos comparten el mismo objeto contractual principal, plazos de ejecución, obligaciones generales y demás características jurídicas, pero difieren en sus especificaciones técnicas particulares y en su presupuesto oficial.

LOTE 1 – Mantenimiento Equipos Ambiente Joyería, presupuesto**: $ 29.889.052**

LOTE 2 – Mantenimiento Equipos Ambiente Alistamiento de Laboratorios, presupuesto: **$ 19.494.986**

PRESUPUESTO OFICIAL TOTAL DEL PROCESO: $ 49.384.038

Reglas aplicables a los lotes:

1. **Integridad de la oferta por lote:** El proponente interesado en participar en un lote específico deberá ofertar obligatoriamente el 100% de los ítems y cantidades solicitadas para dicho lote en el Anexo Técnico. No se aceptarán ofertas parciales dentro de un mismo lote.

Nota sobre la participación e independencia de los lotes:

En virtud del principio de pluralidad de oferentes, **los proponentes podrán postularse a UN (1) SOLO LOTE o a AMBOS LOTES**, según su objeto social y capacidad comercial.

Para mayor claridad del mercado, se establecen las siguientes reglas de participación:

1. **No obligatoriedad:** No es requisito presentarse a ambos lotes para participar en el proceso. El hecho de no ofertar en uno de los lotes **no será causal de rechazo** ni afectará la evaluación del lote en el que sí decida participar.

2. **Evaluación y Adjudicación Independiente:** Cada lote se evaluará, calificará y adjudicará de manera **totalmente independiente**. Como resultado de este proceso, el SENA podrá adjudicar los lotes a un mismo proponente (si gana ambos) o a dos proponentes diferentes (un contratista para el Lote 1 y otro para el Lote 2).

3. **Ofertas separadas en SECOP II:** En caso de que un proponente decida participar en los dos (2) lotes, deberá presentar y diligenciar su oferta económica de forma separada e independiente para cada lote a través de la plataforma SECOP II, cumpliendo con los requisitos exigidos para cada uno de ellos.

5.2 REQUISITOS HABILITANTES

5.2.1 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.

5.2.1.1 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.

5.2.1.2 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.

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

El 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.

5.2.1.4 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 del mismo 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.

5.2.1.5 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.

5.2.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)

Por tratarse de un proceso de selección bajo la modalidad de mínima cuantía, no se exigirá a los proponentes estar inscritos en el Registro Único de Proponentes – RUP como requisito habilitante para participar en el presente proceso de contratación.

Inscripción de personas extranjeras en el Registro Único de Proponentes (RUP)

Por tratarse de un proceso de selección bajo la modalidad de mínima cuantía, no se exigirá a los proponentes estar inscritos en el Registro Único de Proponentes – RUP como requisito habilitante para participar en el presente proceso de contratación.

5.2.1.7 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.

5.2.1.8 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.

5.2.1.9 Garantía de seriedad de la oferta

NO APLICA

5.2.1.10 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.

5.2.1.11 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.

5.2.1.12 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.

5.2.1.13 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.

5.2.1.14 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.

5.2.1.15 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.

5.2.1.16 Certificación de la cuenta bancaria habilitada, emitida por el banco

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, con fecha de expedición no superior a 3 meses.

5.2.1.17 Certificado De Información Tributaria – RIT

El Registro de Información Tributaria -RIT- es el mecanismo de identificación, ubicación y clasificación de los contribuyentes del Impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros, con el fin de identificar la clase de contribuyente que es el proponente, esté debe anexar a su propuesta el Registro de Información Tributaria “RIT”, expedido por la Secretaria de Hacienda, expedido por la Secretaria de Hacienda. ACTUALIZADO de conformidad con las Resoluciones SDH-000079, SDH-000117 y SDH-000195 de 2013) actualizado a 2021.

5.2.1.18 Resolución de Autorización para facturar expedido por la DIAN

El proponente deberá adjuntar con su oferta la Resolución de Autorización para Facturar expedida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, documento mediante el cual se acredita que el proponente se encuentra habilitado para expedir facturas de venta o documentos equivalentes, en cumplimiento de la normativa tributaria vigente. Dicha resolución deberá encontrarse vigente a la fecha de presentación de la oferta.

5.2.2 De carácter técnico

La Entidad verificará que la propuesta presentada cumpla con las especificaciones técnicas establecidas y se ajuste a las necesidades de la Entidad.

- **Garantía Técnica:** El oferente deberá presentar, junto con su propuesta, una garantía técnica mínimo de un (1) año que cubra la mano de obra, los componentes eléctricos, electrónicos y los repuestos suministrados como parte de los servicios de mantenimiento objeto del presente proceso. Dicha garantía deberá estar suscrita por el representante legal, la persona natural oferente o quien haga sus veces, comprometiéndose a realizar, sin costo adicional para la Entidad, la reparación, sustitución o reposición de los bienes o servicios que presenten fallas atribuibles a defectos de calidad, fabricación, instalación o funcionamiento durante el término de la garantía.
- **Fichas Técnicas:** El oferente deberá presentar, junto con su propuesta, las **fichas técnicas emitidas por el fabricante** de los bienes ofertados, correspondientes a los siguientes ítems, con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas exigidas por la Entidad:

LOTE 1	Ítems - 1.2, 1.3.
LOTE 2	Ítems - 1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 11.1.

- **Equipo de Trabajo Requerido:** El oferente deberá demostrar en su propuesta que cuenta con un equipo plural compuesto de mínimo **tres (3) técnicos** para la ejecución de los servicios de mantenimiento. La idoneidad de este personal se acreditará mediante la presentación de las respectivas hojas de vida, las cuales deberán estar acompañadas de la copia del documento de identidad, los títulos o diplomas académicos, la tarjeta profesional y las certificaciones que acrediten la experiencia. Dichos documentos serán evaluados para confirmar el cumplimiento del siguiente perfil:

  - **Formación académica:** Título en nivel técnico, tecnológico o profesional en las áreas de mecánica, electromecánica, electrónica, eléctrica, mecatrónica o disciplinas afines.
  - **Experiencia:** Experiencia relacionada en el desarrollo de actividades de mantenimiento afines a los requerimientos técnicos de cada lote ofertado.

Nota 1: El personal propuesto deberá permanecer vinculado a la ejecución del contrato durante toda su vigencia. Cualquier sustitución deberá contar con la aprobación previa del supervisor del contrato y el personal reemplazante deberá acreditar condiciones de formación, experiencia e idoneidad iguales o superiores a las propuestas inicialmente.
Nota 2: La Entidad podrá verificar en cualquier momento de la ejecución contractual la disponibilidad e idoneidad del personal ofertado, pudiendo requerir los soportes que considere necesarios para acreditar el cumplimiento de este requisito.

- **Oferta Técnico-Económica:** El oferente deberá presentar la oferta técnico-económica discriminada por cada lote, indicando para cada ítem las especificaciones técnicas del bien o servicio ofertado, la unidad de medida, la cantidad, el valor unitario y el valor total. Los valores ofertados deberán corresponder a las condiciones establecidas en las especificaciones técnicas y **en ningún caso podrán exceder el presupuesto oficial fijado por la Entidad para cada lote**.

REQUISITO DE EXPERIENCIA:

El proponente deberá acreditar experiencia mediante la presentación de **una (1) certificación** de contrato terminado y liquidado, ejecutado con entidades públicas y/o privadas, cuyo objeto o alcance guarde relación directa con las actividades propias del lote al cual se presenta la oferta, cuyo valor sea igual o superior al cien por ciento (100%) del valor del presupuesto oficial estimado para el respectivo lote.

Para el **Lote 1** se deberá acreditar la ejecución de actividades tendientes a la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos para procesamiento de materiales**.

para el **Lote 2** se deberá acreditar la ejecución de actividades tendientes a la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo, y/o calibración de equipos de análisis en laboratorios especializados**.

Nota: En caso de que el proponente presente su oferta para más de un (1) lote, deberá acreditar la experiencia exigida de manera independiente para cada uno de ellos, sin que sea válida la acumulación de un mismo contrato para el cumplimiento de la experiencia de distintos lotes, salvo que su objeto acredite de manera simultánea las actividades exigidas para cada uno.

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES

Teniendo en cuenta lo contemplado en el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 y Decreto 142 de 2023, se requiere que el proponente que certifique la calidad de Mipyme, acredite experiencia en máximo **dos (2) certificaciones** de contratos terminados y liquidados, ejecutados con entidades públicas y/o privadas, cuyo objeto o alcance guarde relación directa

con las actividades propias del lote al cual se presenta la oferta, cuyo valor sea igual o superior al cien por ciento (100%) del valor del presupuesto oficial estimado para el respectivo lote.

Para el **Lote 1** se deberá acreditar la ejecución de actividades tendientes a la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos para procesamiento de materiales**.

Para el **Lote 2** se deberá acreditar la ejecución de actividades tendientes a la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo, y/o calibración de equipos de análisis en laboratorios especializados**.

Nota: En caso de que el proponente presente su oferta para más de un (1) lote, deberá acreditar la experiencia exigida de manera independiente para cada uno de ellos, sin que sea válida la acumulación de un mismo contrato para el cumplimiento de la experiencia de distintos lotes, salvo que su objeto acredite de manera simultánea las actividades exigidas para cada uno.

Se deberá acreditar la condición de Mipyme, teniendo en cuenta el articulo ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1860 de 2021:

> *"ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:*
>
> *1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.*
>
> *2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.*
>
> *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.*
>
> *PARÁGRAFO 1. 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.*
>
> *PARÁGRAFO 2. 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 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.

PARÁGRAFO 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

PARÁGRAFO 4. Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas."

Todos interesados en el presente proceso de contratación (incluyendo Mipymes) deberán individualizar el cumplimiento de los objetos contractuales que se requieren dentro de la experiencia específica, con el siguiente documento, a través del FORMATO:

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.
- Nombre 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, inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año).
- Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año).
- Nombre y firma de quien expide la certificación.

NOTA 1: Cuando se pretenda acreditar experiencia con entidades privadas, el proponente deberá anexar, además de la certificación, copia de la minuta respectiva y facturas, so pena de no ser tenida en cuenta para el cálculo de la experiencia.

NOTA 2: 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.

NOTA 3: Para todos los efectos de acreditación de la experiencia en el sector público, de no aportar certificaciones se podrá allegar acta de liquidación y/o recibo final debidamente suscrito por la persona facultada y expedido por la entidad competente, en el que conste la información requerida en la invitación pública.

5.2.2.1 De seguridad y salud en el trabajo

COMPONENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

Los oferentes interesados en el proceso de la referencia deberán dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del sector Trabajo 1072 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulos 1, 2, 3 y 6, Artículo 2.2.4.1.3., Artículo 2.2.4.6.1., Artículo 2.2.4.6.4. y Artículo 2.2.4.6.8. en concordancia con la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo y dando cumplimiento con el Manual de contratación SENA, para lo cual deberán adjuntar a la propuesta:

REQUISITO LEGAL	ETAPA	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Opción 1: 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST 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. **Opción 2:** 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST 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.	Precontractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

REQUISITO LEGAL	ETAPA	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
3. Certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. **Nota: Para las opciones 1 y 2 incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo con la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%		
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. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el *Parágrafo 2*. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.	Precontractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo
Allegar una declaración expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante el mantenimiento NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad- Ley 1968 de 2019.	Precontractual	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

5.2.2.2 De gestión ambiental

Presentar Plan de gestión integral de residuos de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 - Manejo de residuos peligrosos. (copia documentada). **APLICA PARA LOTE 1 y LOTE 2**.

5.2.2.3 De Seguridad de la información

Diligenciar formato GOR-F-083. mediante el cual el proveedor autoriza el tratamiento de los datos personales suministrados en el marco de la ejecución contractual.

5.2.3 De carácter financiero

De conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, por tratarse de un proceso de selección bajo la modalidad de mínima cuantía, no se requerirá la información financiera como requisito para la presentación de propuestas en el presente proceso de contratación.

5.2.3.1 Capacidad financiera

No Aplica

5.2.3.2 Capacidad organizacional

No Aplica

5.2.3.3 Acreditación de la capacidad financiera y organizacional

No Aplica

5.2.3.4 Capacidad residual

No Aplica

5.3 REQUISITOS PONDERABLES

No Aplica

5.3.1 Oferta económica

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

La oferta económica deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. El proponente deberá diligenciar el anexo (**formato propuesta técnico-económica**), cumpliendo con las ***especificaciones técnicas del presente documento***, firmada por el Representante Legal.
2. El valor de la Oferta Económica no podrá exceder el valor del **presupuesto oficial** indicado para el proceso so pena de que su propuesta sea **RECHAZADA**. El valor de la oferta debe incluir el valor del IVA si el proponente es RESPONSABLE DE IVA, en caso contrario deberá indicarlo, si el proponente no discrimina el IVA, este valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.

3. El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención.
4. Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA.
5. El proponente que no sea responsable del IVA debe informarlo en el texto de la propuesta. El porcentaje del IVA debe sujetarse a lo establecido en el Estatuto Tributario.
6. En caso de que la oferta contenga bienes excluidos o exentos de impuestos se deberá indicar en el ítem correspondiente.
7. La oferta, en todos sus valores, deberá expresarse en **pesos colombianos y sin decimales.**
8. El valor de la oferta debe prever e incluir todos los impuestos, tarifas y gastos a que haya lugar.
9. La oferta económica debe estar proyectada a la futura facturación, con la finalidad de que los valores sean uniformes.

NOTA 1: Tenga en cuenta que la información relacionada en el anexo PDF y en la pregunta tipo "Lista de precios" del SECOP II es el valor de su oferta económica y debe coincidir. No podrá exceder el valor del presupuesto oficial. En caso de que exista alguna diferencia entre los documentos anexos de la oferta (Valor oferta técnico-económica) y el valor indicado en el SECOP II; para la evaluación y selección se tendrá en cuenta el valor indicado en el documento de oferta técnico-económica, dado que sobre este se aplica la verificación de unidades ofertadas, unidades de medida, precios unitarios, tarifas de IVA, el valor total de la oferta técnico-económica, valor en letras, corrección aritmética y es el documento suscrito por el representante legal.

NOTA 2: El proponente deberá presentar la totalidad de los ítems señalados conforme a las características técnicas estipuladas en las ESPECIFICACIONES **TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR**. No se aceptará ofertas parciales ni alternativas.

Nota 3: En el valor de la oferta económica se deberán contemplar todos los costos directos, indirectos, impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales y cualquier otra erogación necesaria para la ejecución del contrato resultado del presente proceso de contratación. El valor de la oferta económica no estará sujeta a ajuste alguno; razón por la cual, el proponente deberá prever en su oferta que tiene que asumir los posibles incrementos que se ocasionen, inclusive aquellos que se presenten en la ejecución del contrato por cambio de vigencia.

Nota 4: Con la presentación de la oferta, se entiende que el proponente ha analizado, cuantificado y asumido de manera integral todos los costos, gastos, fletes, riesgos tributarios y de transporte inherentes a la ejecución del objeto contractual. En consecuencia, la Entidad asume que dichos conceptos se encuentran incorporados indefectiblemente en el precio total ofrecido en su propuesta económica, por lo cual no habrá lugar a reconocimientos adicionales, reajustes o reclamaciones posteriores por estos conceptos.

Nota 5: El oferente debe diligenciar y manifestar de manera clara sin omitir ninguna especificación el formato dispuesto por la entidad para la presentación de la **OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA (EL PROPONENTE DEBE DILIGENCIAR EL FORMATO)**. Por lo tanto, el oferente deberá diligenciar este formato incluyendo la totalidad de las especificaciones técnicas requeridas. Este formato es la propuesta técnica del proponente y permitirá a la Entidad verificar objetivamente si la misma CUMPLE con la totalidad de las especificaciones técnicas y documentos requeridos.

Nota 6: No se aceptará que los proponentes modifiquen cualquiera de las unidades de medida o cantidades solicitadas por la entidad. No se aceptará que los proponentes adicionen o supriman uno o más ítems a los solicitados por la entidad en el **ANEXO TÉCNICO Y ECONÓMICO**. Dichos errores darán lugar a que la propuesta sea evaluada como **NO CUMPLE**, dando lugar al **RECHAZO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA**.

Nota 7: El proponente deberá establecer en su anexo de propuesta económica, el mismo valor total que consigne en la plataforma SECOP II.

Indisponibilidad Del SECOP II Para Presentar Ofertas:

En caso de presentarse indisponibilidad de la plataforma el oferente deberá seguir el protocolo establecido por la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente ANCCE. El correo para notificaciones a la Entidad, exclusivamente en caso de Indisponibilidad de la plataforma es: contrataciongaaics@sena.edu.co

6. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI**		**NO**	X
Incluya la información adicional requerida: fecha, hora, lugar y duración:	NO APLICA			
MUESTRA	**SI**		**NO**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI**		**NO**	X

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 Centro de Materiales y Ensayos considera exigir las garantías teniendo en cuenta que genera confianza, seguridad y da herramientas para hacer cumplir el objeto y obligaciones contractuales pactadas. Es por ello que de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, el contratista se obliga a constituir, a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, una garantía única de cumplimiento, la cual podrá consistir en cualquiera de las formas permitidas por el Decreto 1082 de 2015 y amparar los siguientes riesgos:

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y cuatro (4) meses más. contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.
X	**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.
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** por el (50%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
X	**Calidad del servicio:** por el (30%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más.
X	**Póliza de Responsabilidad extracontractual:** por un valor asegurado de doscientos (200) SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

9. ACUERDOS COMERCIALES

[Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales]		**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	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
	México	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
	Perú	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Canadá		**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Chile		**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Corea		**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Costa Rica		**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Estados Unidos		**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Estados AELC		**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
México		**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Triángulo Norte	El Salvador	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
	Guatemala	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

[Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales]		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
	Honduras	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Unión Europea			**NO**	**NO**	**NO**
Comunidad Andina		**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**

10. ANEXOS

ANEXO 1: ANÁLISIS DEL SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO.
ANEXO 2: CDP.
ANEXO 3: MATRIZ DE RIESGOS
ANEXO 4: INVITACIÓN PÚBLICA
ANEXO 5: FORMATOS

El presente documento se suscribe el veintisiete (27) de junio (07) del dos mil veintiséis (2026).

CAROLINA HERNANDEZ VARGAS
SUBDIRECTORA (E)
CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS

Elaboró: Cristian David Reyes López – Abogado GAAICS.
Revisó: Andres Camilo Páez Gómez, Profesional Contratista- CME
Revisó componente jurídico: Cristian David Reyes López – Abogado GAAICS
Revisó componente técnico: Oscar Fabian Mayorga Rodriguez – Instructor – CME
Revisó componente técnico: Jhon Mauricio Cuellar Cárdenas – Profesional – Contratista – CME
Revisó componente técnico: Cristian Alejandro González Celeita – Profesional – Contratista – CME
Revisó componente ambiental: Jhon Alexander Solano Delgado Responsable Ambiental- CME
Revisó componente SST: Beatriz Elena Moreno Romero - Responsable SST –CME
Revisó componente Seguridad de la información: Luis Eduardo De La Cruz Fajardo – Dinamizador TIC – CME
Revisó componente financiero: Laura Cristina Rueda Marín – Contabilidad GAAICS.
Vo.Bo: Mónica Cuadros Sierra – Coordinadora GAAICS.

ANALISIS DEL SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO

1. OBJETO:

Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo del área de joyería y Alistamiento de laboratorios del centro de materiales y ensayos del regional distrito capital del SENA.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTOS	NOMBRE
[F] Servicios	72000000	72150000	72151800	72151802	Servicio de refacción y reparación de componentes de maquinaria
[F] Servicios	81000000	81100000	81101700	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio

Tomado de Colombia Compra Eficiente Explorar Códigos UNSPSC
https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios

3. ASPECTOS GENERALES:

3.1 SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL:

SECTOR ECONÓMICO
Sector Terciario
Servicios

4. ANÁLISIS DEL SECTOR - ESTUDIO DE MERCADO:

4.1 Definición del sector:

El Centro de Materiales y Ensayos atiende actividades relacionadas principalmente con el sector metalmecánico que está compuesto por un diverso conjunto de actividades industriales y su desarrollo está influenciado por la dinámica de otros sectores. Entre los principales subsectores o sectores a los que se enlaza la cadena metalmecánica están: el sector de la construcción, minero, automotriz, infraestructura, petrolero, manufactura y agroindustrial; la tecnología de la soldadura, como área transversal, además de tener relación directa con la cadena metalmecánica, participa en diferentes empresas manufactureras, químicas, de alimentos, eléctricos y electrónica, entre otras.

- **Entidades reguladoras del sector:**

En Colombia, los sectores en cuestión son regulados por diversas entidades especializadas: el sector de la construcción e infraestructura está bajo la responsabilidad del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el INVÍAS; el minero y petrolero por el Ministerio de Minas y Energía junto con la Agencia Nacional de Hidrocarburos; el automotriz por el Ministerio de Transporte y la Superintendencia de Industria y Comercio; el manufacturero y agroindustrial por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, respectivamente. La tecnología de la soldadura se rige por normas del ICONTEC y su aplicación laboral es vigilada por el Ministerio del Trabajo.

- **Organizaciones y gremios empresariales de apoyo:**

Para el caso gremial, el sector cuenta con el apoyo de ACOPI, la ANDI y su cámara FEDEMETAL, además de ANALDEX, ASOMMETAL, FEDESMERALDAS, ACOSEND, Circulo Colombiano de la Moda, Asociación de micros y medianos empresarios del sector y el SENA.

- **Economía en el Mundo**

Análisis de las perspectivas económicas de Colombia en el contexto de América Latina y la economía global (2025-2026)

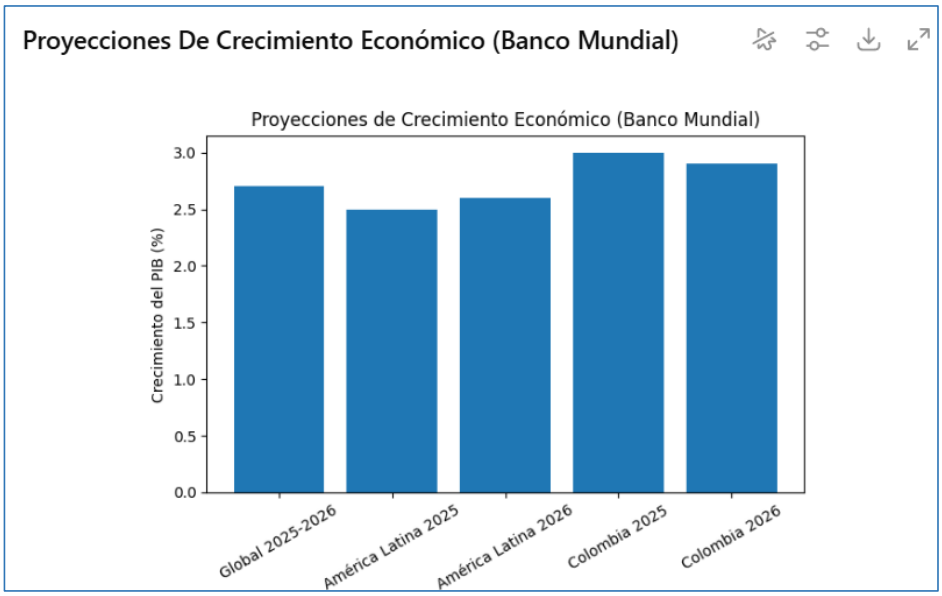
De acuerdo con el Banco Mundial, la economía colombiana presenta perspectivas de crecimiento moderadas en el contexto de la dinámica económica global y regional. Según el informe Perspectivas Económicas Mundiales (Global Economic Prospects), el crecimiento de la economía mundial para el periodo 2025-2026 se mantendrá alrededor del 2,7 %, un ritmo que el organismo considera insuficiente para impulsar un desarrollo económico sostenido a nivel global (Banco Mundial, 2025).

En el caso de América Latina y el Caribe, el informe señala que la región registró un crecimiento cercano al 2,2 % en 2024, reflejando una desaceleración asociada principalmente a la reducción del consumo y a condiciones financieras restrictivas. No obstante, se proyecta una recuperación gradual, con un crecimiento estimado de 2,5 % en 2025 y 2,6 % en 2026, impulsado por la estabilización de la inflación, la normalización de las tasas de interés y la recuperación de algunas economías regionales como Argentina (Banco Mundial, 2025).

Para Colombia, las proyecciones indican un comportamiento relativamente favorable dentro del contexto regional. El Banco Mundial estima que el país alcanzará un crecimiento económico cercano al 3,0 % en 2025, impulsado principalmente por la recuperación del consumo interno y el incremento de la inversión privada, en un escenario de reducción gradual de la inflación. Posteriormente, para 2026, se proyecta un crecimiento aproximado de 2,9 %, lo que evidencia una expansión económica moderada pero estable (Banco Mundial, 2025).

Estas perspectivas son consistentes con las estimaciones de otras instituciones económicas nacionales. El Banco de la República, en su Informe de Política Monetaria, ha proyectado un crecimiento del PIB colombiano cercano al 2,9 % para 2025, acompañado de una inflación cercana al 3 %, lo que refleja un proceso gradual de estabilización macroeconómica tras los choques inflacionarios recientes (Banco de la República, 2024).

En este contexto, las proyecciones económicas para 2025 y 2026 evidencian que Colombia se mantiene entre las economías con mejores perspectivas de crecimiento en América Latina, aunque dentro de un entorno internacional caracterizado por tasas de crecimiento moderadas, desafíos fiscales y condiciones financieras aún restrictivas. No obstante, factores como la recuperación del consumo, el fortalecimiento de la inversión y la estabilidad macroeconómica serán determinantes para consolidar la dinámica de crecimiento del país en los próximos años.



https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects

https://www.banrep.gov.co

- **Economía Colombiana**

Indicadores macroeconómicos de Colombia (2026)

1. Inflación en Colombia (2026)

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Índice de Precios al Consumidor (IPC) mide la variación de los precios de una canasta representativa de bienes y servicios consumidos por los hogares, y es el indicador oficial utilizado para calcular la inflación en el país.

De acuerdo con la información publicada por el DANE:

En febrero de 2026, la inflación anual en Colombia fue de 5,29 %.

La variación mensual del IPC fue 1,08 %.

La variación acumulada en el año fue 2,27 %.

Estos resultados evidencian que la inflación continúa por encima de la meta del Banco de la República (3 %), lo que ha mantenido una política monetaria restrictiva para controlar el aumento de precios.

Adicionalmente, el Banco de la República, en su Informe de Política Monetaria (enero de 2026), proyecta que la inflación podría situarse alrededor de 6,3 % durante 2026, antes de converger nuevamente hacia la meta del 3 % en los años siguientes.

2. Crecimiento económico de Colombia (PIB)

El crecimiento económico se mide a través del Producto Interno Bruto (PIB), indicador que refleja el valor total de los bienes y servicios producidos en la economía durante un periodo determinado.

De acuerdo con cifras oficiales:

La economía colombiana creció 2,6 % en 2025, según datos del DANE.

Para 2026, las proyecciones macroeconómicas indican que el crecimiento del PIB se ubicará aproximadamente entre 2,6 % y 2,8 %, dependiendo del escenario económico y de las expectativas de los analistas.

El Banco de la República estima un crecimiento cercano a 2,6 % en 2026, mientras que encuestas de expectativas económicas del Departamento Nacional de Planeación (DNP) ubican la proyección alrededor de 2,8 %.

Resumen de indicadores macroeconómicos (2026)

Indicador	Valor aproximado	Fuente
Inflación anual (IPC)	5,29 % (febrero 2026)	DANE
Inflación proyectada 2026	~6,3 %	Banco de la República
Crecimiento PIB 2025	2,6 %	DANE
Crecimiento PIB proyectado 2026	2,6 % – 2,8 %	Banco de la República / DNP

https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/expectativas-economicas-enero-2026.aspx?utm_
https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/expectativas-economicas-enero-2026.aspx?utm_

https://www.banrep.gov.co/en/publications-research/monetary-policy-report/january-2026?utm_

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica?utm_

Plan financiero de Colombia 2026

1. **Presupuesto General de la Nación (PGN) 2026**

El Presupuesto General de la Nación para 2026 establece los ingresos y gastos del Gobierno Nacional para el funcionamiento del Estado y la inversión pública.

- Monto total: aproximadamente $557 billones de pesos.
- Este valor equivale a 28,9 % del PIB colombiano.
- De este total, $26,3 billones corresponden a recursos contingentes, sujetos a la aprobación de una ley de financiamiento.
- La inversión pública programada asciende a $88,8 billones de pesos.

El PGN se utiliza como instrumento principal de planificación financiera del Estado y define la distribución de recursos para funcionamiento, inversión y servicio de la deuda.

2. Supuestos macroeconómicos del Plan Financiero 2026

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en el Plan Financiero 2026, estableció los principales supuestos macroeconómicos para la economía colombiana:

Indicador macroeconómico	Proyección 2026
Crecimiento del PIB	2,6 %
Inflación estimada	5,8 %
Dólar promedio	$3.801 COP

Estas proyecciones se utilizan como base para estimar los ingresos tributarios, el gasto público y las necesidades de financiamiento del Gobierno

3. Déficit fiscal proyectado

El plan financiero establece metas de sostenibilidad fiscal para el Gobierno Nacional:

- **Déficit fiscal total: 5,1 % del PIB en 2026**.
- **Déficit primario:** aproximadamente **2,1 % del PIB**.

Estas cifras reflejan una **reducción del déficit frente a 2025**, como parte de la estrategia de ajuste fiscal del Gobierno.

4. Endeudamiento público

El Plan Financiero también define la estrategia de financiamiento del Estado:

- El Gobierno proyecta realizar **operaciones de deuda por cerca de $140 billones** entre deuda interna y externa durante 2026.
- La **deuda neta del Gobierno general** se ubicaría cerca de **49,5 % del PIB**.
-

Estas operaciones incluyen emisión de bonos, manejo de deuda y financiamiento del déficit fiscal.

5. Objetivos del Plan Financiero

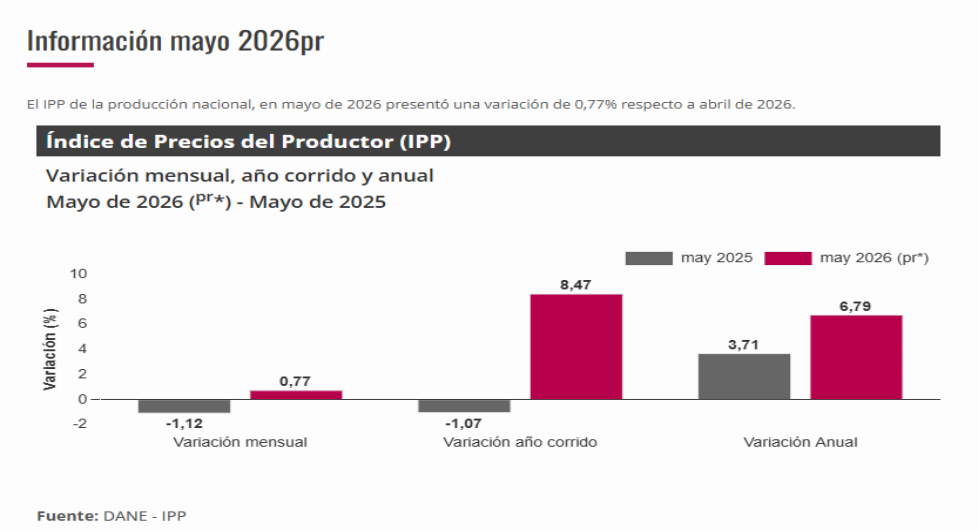
l plan financiero del Gobierno colombiano para 2026 busca:

- Mantener la **sostenibilidad fiscal del país**.
- Garantizar el financiamiento del **Presupuesto General de la Nación**.
- Reducir gradualmente el **déficit fiscal**.
- Mantener la **estabilidad macroeconómica**.
- Financiar programas sociales, inversión pública y funcionamiento del Estado.

https://www.minhacienda.gov.co/
https://www.pte.gov.co/presupuesto-general-nacion

https://www.presidencia.gov.co

Índice de Precios del Productor (IPP)

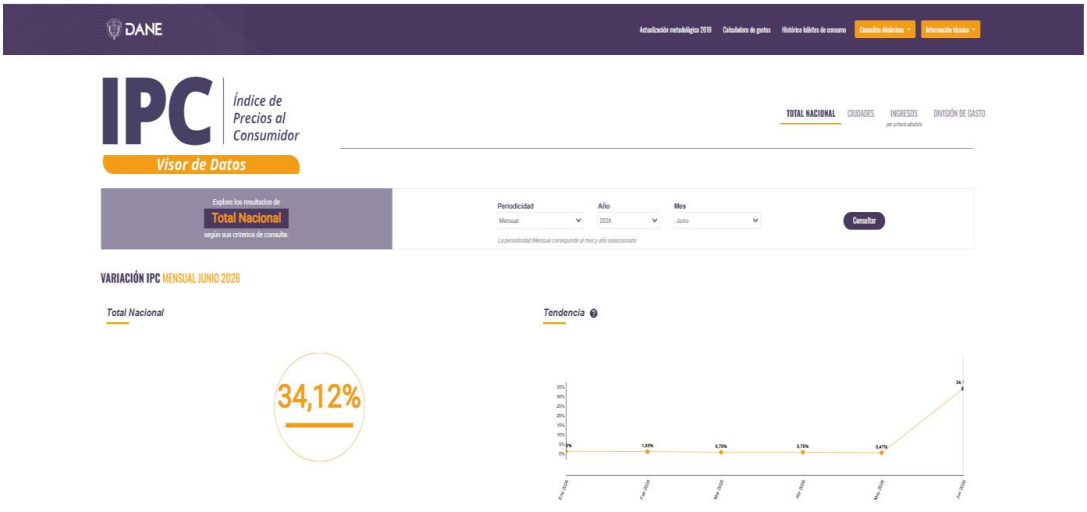


(pr): Cifra provisional
*Teniendo en cuenta los ajustes de la información reportada por algunas de las fuentes después de la ejecución del proceso estadístico que permite el cálculo del IPP, los resultados presentados son generados con carácter provisional, por lo que son susceptibles de ajustes hasta un mes posterior de la difusión.

En mayo de 2026, los sectores de Explotación de minas y canteras (5,55%) e Industrias manufactureras (0,99%) presentaron variaciones superiores a la media (0,77%), mientras que el sector de Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca (-3,24%) fue el único que registró una variación negativa.

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-del-productor-ipp

Índice de Precios al Consumidor IPC



El gráfico del visor de datos del DANE presenta la variación mensual del IPC para el Total Nacional en junio de 2026, registrando un valor de 34,12%. Este resultado representa un incremento atípicamente alto frente al comportamiento observado en los meses anteriores del año, donde la variación se mantenía en niveles cercanos al 1% o inferiores.

La tendencia evidencia una relativa estabilidad entre enero y mayo de 2026, con variaciones mensuales aproximadas de 0,9%, 1,08%, 0,78%, 0,78% y 0,47%, respectivamente. Sin embargo, en junio se observa un salto abrupto hasta el 34,12%, lo cual rompe completamente la trayectoria previa y genera una alerta sobre el comportamiento del indicador.

Desde una lectura técnica, este aumento podría interpretarse como una presión inflacionaria extraordinaria; no obstante, por la magnitud del dato, es recomendable verificar la consulta, la periodicidad seleccionada, la fuente del dato y posibles errores de cargue o visualización, ya que una variación mensual de esa proporción resulta inusual frente al comportamiento histórico del IPC.

En conclusión, el gráfico muestra una anomalía significativa en junio de 2026 que debe ser revisada antes de emitir conclusiones definitivas. Para efectos de análisis económico o toma de decisiones, se recomienda contrastar este resultado con el boletín oficial del DANE, revisar las divisiones de gasto que explican el incremento y validar si el dato corresponde realmente a una variación mensual o a otra medición acumulada.

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc
https://sitios.dane.gov.co/ipc/visorIPC/#!/

Total, Índice de Precios al Consumidor (IPC)

DANE

Total, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Índices - Serie de empalme

2003 - 2026

Base Diciembre de 2018 = 100,00

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Enero	50,42	53,54	56,45	59,02	61,80	65,51	70,21	71,69	74,12	76,75	78,28	79,95	83,00	89,19	94,07	97,53	100,60	104,24	105,91	113,26	128,27	138,98	146,24	154,07
Febrero	50,98	54,18	57,02	59,41	62,53	66,50	70,80	72,28	74,57	77,22	78,63	80,45	83,96	90,33	95,01	98,22	101,18	104,94	106,58	115,11	130,40	140,49	147,90	155,73
Marzo	51,51	54,71	57,46	59,83	63,29	67,04	71,15	72,46	74,77	77,31	78,79	80,77	84,45	91,18	95,46	98,45	101,62	105,53	107,12	116,26	131,77	141,48	148,68	156,94
Abril	52,10	54,96	57,72	60,09	63,85	67,51	71,38	72,79	74,86	77,42	78,99	81,14	84,90	91,63	95,91	98,91	102,12	105,70	107,76	117,71	132,80	142,32	149,66	158,17
Mayo	52,36	55,17	57,95	60,29	64,05	68,14	71,39	72,87	75,07	77,66	79,21	81,53	85,12	92,10	96,12	99,16	102,44	105,36	108,84	118,70	133,38	142,92	150,14	158,91
Junio	52,33	55,51	58,18	60,48	64,12	68,73	71,35	72,95	75,31	77,72	79,39	81,61	85,21	92,54	96,23	99,31	102,71	104,97	108,78	119,31	133,78	143,38	150,30	
Julio	52,26	55,49	58,21	60,73	64,23	69,06	71,32	72,92	75,42	77,70	79,43	81,73	85,37	93,02	96,18	99,18	102,94	104,97	109,14	120,27	134,45	143,67	150,71	
Agosto	52,42	55,51	58,21	60,96	64,14	69,19	71,35	73,00	75,39	77,73	79,50	81,90	85,78	92,73	96,32	99,30	103,03	104,96	109,62	121,50	135,39	143,67	150,99	
Septiembre	52,53	55,67	58,46	61,14	64,20	69,06	71,28	72,90	75,62	77,96	79,73	82,01	86,39	92,68	96,36	99,47	103,26	105,29	110,04	122,63	136,11	144,02	151,48	
Octubre	52,56	55,66	58,60	61,05	64,20	69,30	71,19	72,84	75,77	78,08	79,52	82,14	86,98	92,62	96,37	99,59	103,43	105,23	110,06	123,51	136,45	143,83	151,76	
Noviembre	52,75	55,82	58,66	61,19	64,51	69,49	71,14	72,98	75,87	77,98	79,35	82,25	87,51	92,73	96,55	99,70	103,54	105,08	110,60	124,46	137,09	144,22	151,87	
Diciembre	53,07	55,99	58,70	61,33	64,82	69,80	71,20	73,45	76,19	78,05	79,56	82,47	88,05	93,11	96,92	100,00	103,80	105,48	111,41	126,03	137,72	144,88	152,27	

Fuente: DANE
Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.
Actualizado el 5 de Junio de 2026

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc

La tabla del DANE presenta la **serie histórica empalmada del Índice de Precios al Consumidor —IPC— Total Nacional**, con base **diciembre de 2018 = 100**, para el periodo **2003 a 2026**. En términos generales, se observa una tendencia creciente sostenida del índice, lo cual refleja el aumento acumulado del nivel general de precios en el país a lo largo del tiempo. Por ejemplo, el índice pasa de **50,42 en enero de 2003** a **158,91 en mayo de 2026**, evidenciando una variación acumulada importante en más de dos décadas.

Al revisar los últimos años, se identifica una aceleración significativa del IPC entre **2021 y 2023**, periodo en el cual el índice pasa de niveles cercanos a **111,41 en diciembre de 2021** a **137,72 en diciembre de 2023**. Esto permite inferir que en esos años se presentó una presión inflacionaria relevante, posiblemente asociada a factores como costos de producción, alimentos, transporte, energía y efectos posteriores a choques económicos internos y externos.

Para el año **2025**, el índice cerró en **152,27 en diciembre**, mientras que en **mayo de 2026** alcanzó **158,91**. Esto representa un incremento acumulado aproximado de **4,36% en los primeros cinco meses de 2026**, lo cual indica que los precios continuaron aumentando, aunque con una dinámica mensual que parece moderarse progresivamente durante el año.

En conclusión, la serie evidencia que el IPC mantiene una tendencia ascendente estructural, pero con distintos ritmos de crecimiento según el periodo analizado. Para 2026, los datos disponibles hasta mayo muestran continuidad en el aumento de precios, aunque con variaciones mensuales más controladas frente a los periodos de mayor presión inflacionaria observados entre 2021 y 2023.

Caracterización del proceso de contratación

La actividad económica sobre la cual recae la contratación para el desarrollo del objeto de la presente contratación se encuentra enmarcada dentro del sector terciario de la economía.

Frente a la tipología del proceso contractual, durante el análisis del sector se encontraron una serie de datos claves sobre el tipo de servicio en el cual se enmarca la contratación.

Para la vigencia 2026, el sector objeto de análisis corresponde a empresas especializadas en la prestación de servicios de mantenimiento preventivo, correctivo, diagnóstico técnico, ajuste funcional y soporte operativo de equipos utilizados para el análisis y caracterización de materiales en ambientes industriales, académicos y de laboratorio. Esta actividad se relaciona principalmente con la División 33 de la CIIU, asociada a la instalación, mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo, especialmente las clases 3312 —mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo— y 3313 —mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico—, según la clasificación económica adoptada por el DANE.

Este mercado se caracteriza por requerir proveedores con capacidades técnicas específicas, personal calificado, experiencia en equipos de laboratorio e industria, disponibilidad de herramientas de diagnóstico, acceso a repuestos, conocimiento de manuales técnicos y capacidad para atender diferentes tecnologías, tales como equipos de ensayo mecánico, análisis térmico, microscopía, espectrometría, metalografía, preparación de muestras, medición, prueba y control. En este tipo de servicios, la idoneidad del contratista no solo depende del precio, sino también de la experiencia demostrable, la oportunidad de atención, la garantía del servicio, la trazabilidad de las actividades ejecutadas y la capacidad de emitir informes técnicos.

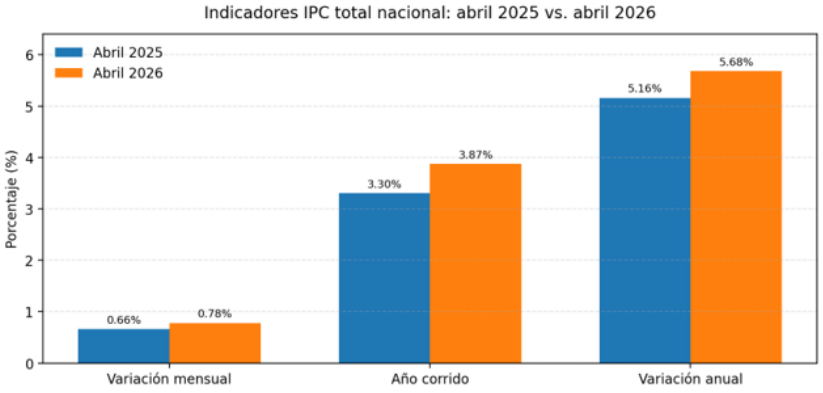
Desde el contexto económico, el análisis de precios para 2026 debe considerar el comportamiento de los costos asociados a mano de obra especializada, transporte, insumos, repuestos nacionales e importados y servicios técnicos. De acuerdo con el DANE, en abril de 2026 el IPC presentó una variación mensual de 0,78%, una variación año corrido de 3,87% y una variación anual de 5,68%, cifras superiores a las reportadas para abril de 2025. Este comportamiento evidencia presiones moderadas sobre los costos de prestación del servicio, por lo cual resulta pertinente que el presupuesto oficial se soporte en cotizaciones actualizadas, consulta de procesos similares y análisis de precios históricos.

En materia de contratación pública, este sector debe analizarse bajo criterios de pluralidad de oferentes, pertinencia técnica, experiencia específica y adecuada clasificación del objeto contractual. Colombia Compra Eficiente señala que el análisis del sector permite comprender el entorno competitivo, las condiciones del mercado y los elementos que inciden en la adquisición de bienes y servicios; adicionalmente, el uso del clasificador UNSPSC permite identificar de manera adecuada el objeto contractual y la experiencia requerida. Por lo anterior, se recomienda estructurar el proceso con requisitos habilitantes proporcionales, evitar restricciones injustificadas por marca salvo justificación técnica, permitir equivalencias funcionales cuando proceda y solicitar soportes de experiencia en mantenimiento de equipos de análisis, medición, ensayo o caracterización de materiales.

En conclusión, el sector presenta una oferta especializada, con barreras técnicas de entrada asociadas al conocimiento de equipos, repuestos, protocolos de mantenimiento y capacidad de respuesta. Para garantizar una contratación eficiente, transparente y ajustada al mercado, la entidad debe complementar esta caracterización con estudio de mercado, cotizaciones recientes, revisión de procesos en SECOP,

identificación de códigos UNSPSC aplicables y verificación de experiencia técnica relacionada con los equipos objeto de mantenimiento.

Gráfica 1. Indicadores IPC total nacional – abril 2025 vs. abril 2026



Fuente: elaboración propia con base en DANE, Índice de Precios al Consumidor (IPC), abril de 2026.

Códigos CIIU de referencia

Código	Descripción	Pertinencia para el proceso
3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.	Aplica a equipos industriales, máquinas de ensayo, preparación de muestras y equipos mecánicos de laboratorio.
3313	Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico.	Aplica a equipos de medición, análisis, caracterización, microscopía, control electrónico y diagnóstico instrumental.

Fuentes:

DANE. (2022). CIIU Rev. 4 A.C. – Actualización 2022.
https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf
DANE. (2026). Índice de Precios al Consumidor (IPC), abril de 2026.
https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica
DANE. (2026). Comunicado de prensa IPC, abril de 2026.
https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/abr2026/cp-IPC-abr2026.pdf
Colombia Compra Eficiente. (2024). Guía para la Elaboración de Estudios del Sector.
https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/manual/guia-para-la-elaboracion-de-estudios-del-sector

5. ESTUDIO DE LA OFERTA:

Las variables para el estudio de la oferta para el servicio de mantenimiento según el objeto contractual están relacionadas con la oferta identificada de este tipo de servicios en el mercado colombiano, El Centro de Materiales y Ensayos del SENA, realizó la solicitud de precotizaciones e identificó los siguientes costos descritos a continuación basados en las cotizaciones presentadas por las empresas así:

Presupuesto – Lote N°1 - Equipos Ambiente Joyería: 👉 $ 29.889.052

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COTIZACIÓN N° 1 INDUTECSA		COTIZACIÓN N° 2 PROUD DE COLOMBIA		PROMEDIO VALOR TOTAL	DESVIACIÓN ESTÁNDAR valor promedio
	Campana de Extracción			V. UNITARIO	V. TOTAL	V. UNITARIO	V. TOTAL		
1	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**						
1.1	Fabricación de ductos galvanizado pintura electrostática negra de 8"	Metros	2	**$ 283.500,00**	**$ 567.000,00**	**$ 270.000,00**	**$ 540.000,00**	**$ 553.500,00**	$ 13.500,00
1.2	Extractor de gases tipo mural para instalación en pared, con diámetro nominal de 12", carcasa metálica resistente con acabado anticorrosivo y compuerta de cierre tipo persiana. Debe contar con motor eléctrico de 1/8 HP, aspas balanceadas y rejilla de protección, garantizando extracción eficiente de gases, vapores, olores y aire caliente.	Unidad	6	**$ 460.500,00**	**$ 2.763.000,00**	**$ 452.000,00**	**$ 2.712.000,00**	**$ 2.737.500,00**	$ 25.500,00
1.3	Extractor de alta potencia con estructura metálica resistente, diseñado para ventilación, renovación de aire y extracción de gases, vapores o aire caliente. Debe contar con alimentación eléctrica de 110V, potencia de 330W, velocidad de 2800 rpm y capacitor incorporado.	Unidad	1	**$ 1.150.000,00**	**$ 1.150.000,00**	**$ 1.100.000,00**	**$ 1.100.000,00**	**$ 1.125.000,00**	$ 25.000,00
1.4	Cableado eléctrico encauchetado de 3 x 14	Metros	40	**$ 6.300,00**	**$ 252.000,00**	**$ 6.000,00**	**$ 240.000,00**	**$ 246.000,00**	$ 6.000,00
1.5	Ladrillo pomez	Unidad	20	**$ 73.500,00**	**$ 1.470.000,00**	**$ 70.000,00**	**$ 1.400.000,00**	**$ 1.435.000,00**	$ 35.000,00
1.6	Pintura epoxica color negro	Galones	2	**$ 210.000,00**	**$ 420.000,00**	**$ 200.000,00**	**$ 400.000,00**	**$ 410.000,00**	
1.7	Tubería Conduit Galvanizada de 1/2"	Metros	10	**$ 42.000,00**	**$ 420.000,00**	**$ 40.000,00**	**$ 400.000,00**	**$ 410.000,00**	$ 10.000,00
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. TOTAL**	
2.1	Inspección general de la estructura, gabinete y sistema de sujeción.	Global	1	**$ 180.000,00**	**$ 180.000,00**	**$ 171.000,00**	**$ 171.000,00**	**$ 175.500,00**	$ 4.500,00
2.2	Revisión del sistema de extracción (motor, turbina o extractor centrífugo).	Global	1	**$ 320.000,00**	**$ 320.000,00**	**$ 304.000,00**	**$ 304.000,00**	**$ 312.000,00**	$ 8.000,00
2.3	Verificación de ductos, conexiones y sellos.	Global	1	**$ 180.000,00**	**$ 180.000,00**	**$ 171.000,00**	**$ 171.000,00**	**$ 175.500,00**	$ 4.500,00
2.4	Limpieza interna de la campana y conductos accesibles.	Global	1	**$ 380.000,00**	**$ 380.000,00**	**$ 361.000,00**	**$ 361.000,00**	**$ 370.500,00**	$ 9.500,00
2.5	Revisión y limpieza de filtros.	Global	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000,00**	**$ 238.000,00**	**$ 238.000,00**	**$ 244.000,00**	$ 6.000,00
2.6	Verificación del sistema eléctrico, interruptores y cableado.	Global	1	**$ 240.000,00**	**$ 240.000,00**	**$ 228.000,00**	**$ 228.000,00**	**$ 234.000,00**	$ 6.000,00
2.7	Comprobación de flujo de extracción y correcto funcionamiento operativo.	Global	1	**$ 180.000,00**	**$ 180.000,00**	**$ 171.000,00**	**$ 171.000,00**	**$ 175.500,00**	$ 4.500,00
2.8	Reubicación, anclaje, ajuste de flujo.	Global	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000,00**	**$ 418.000,00**	**$ 418.000,00**	**$ 434.000,00**	$ 16.000,00
2.9	Verificación de vibración	Global	1	**$ 120.000,00**	**$ 120.000,00**	**$ 114.000,00**	**$ 114.000,00**	**$ 117.000,00**	$ 3.000,00
2.10	Adecuación de mesa de soporte de campana con ladrillos piedra pomes	Global	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000,00**	**$ 428.000,00**	**$ 428.000,00**	**$ 439.000,00**	$ 11.000,00
2.11	Aplicación de pintura	Global	1	**$ 200.000,00**	**$ 200.000,00**	**$ 190.000,00**	**$ 190.000,00**	**$ 195.000,00**	$ 5.000,00
	Laminador Manual (7 unidades)								
3	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
3.1	Desensamble general del equipo.	Global	7	**$ 140.000,00**	**$ 980.000,00**	**$ 133.000,00**	**$ 931.000,00**	**$ 955.500,00**	$ 24.500,00
3.2	Rectificación de rodillos en acero 3" Ø	Global	7	**$ 250.000,00**	**$ 1.750.000,00**	**$ 238.000,00**	**$ 1.666.000,00**	**$ 1.708.000,00**	$ 42.000,00
3.3	Verificación del sistema mecánico de ajuste de apertura.	Global	7	**$ 110.000,00**	**$ 770.000,00**	**$ 105.000,00**	**$ 735.000,00**	**$ 752.500,00**	$ 17.500,00

3.4	Inspección de componentes mecánicos de trasmisión manual.	Global	7	$ 100.000,00	$ 700.000,00	$ 95.000,00	$ 665.000,00	$ 682.500,00	$ 17.500,00
3.5	Verificación de rodamientos o bujes asociados a los rodillos y ejes.	Global	7	$ 130.000,00	$ 910.000,00	$ 124.000,00	$ 868.000,00	$ 889.000,00	$ 21.000,00
3.6	Lubricación de todos los componentes mecánicos móviles.	Global	7	$ 70.000,00	$ 490.000,00	$ 67.000,00	$ 469.000,00	$ 479.500,00	$ 10.500,00
3.7	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	7	$ 90.000,00	$ 630.000,00	$ 86.000,00	$ 602.000,00	$ 616.000,00	$ 14.000,00
3.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	7	$ 160.000,00	$ 1.120.000,00	$ 152.000,00	$ 1.064.000,00	$ 1.092.000,00	$ 28.000,00

Guillotina de cizalla compacta

4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
4.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00	$ 133.000,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
4.2	Revisión de cuchillas y porta cuchillas, comprobando desgaste, filo, alineación y sujeción firme.	Global	1	$ 240.000,00	$ 240.000,00	$ 228.000,00	$ 228.000,00	$ 234.000,00	$ 6.000,00
4.3	Inspección de componentes mecánicos de transmisión.	Global	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 114.000,00	$ 114.000,00	$ 117.000,00	$ 3.000,00
4.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Global	1	$ 68.000,00	$ 68.000,00	$ 64.500,00	$ 64.500,00	$ 66.250,00	$ 1.750,00
4.5	Verificación de guías y sistema de avance del material.	Global	1	$ 100.000,00	$ 100.000,00	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 97.500,00	$ 2.500,00
4.6	Revisión de rodamientos, bujes o chumaceras que soporten ejes y cuchillas.	Global	1	$ 130.000,00	$ 130.000,00	$ 123.000,00	$ 123.000,00	$ 126.500,00	$ 3.500,00
4.7	Limpieza general del equipo.	Global	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00	$ 67.000,00	$ 67.000,00	$ 68.500,00	$ 1.500,00
4.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00	$ 133.000,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00

Balanza analítica de alta precisión (2 Unidades)

5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
5.1	Desensamble general del equipo.	Global	2	$ 95.000,00	$ 190.000,00	$ 90.000,00	$ 180.000,00	$ 185.000,00	$ 5.000,00
5.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Global	2	$ 85.000,00	$ 170.000,00	$ 81.000,00	$ 162.000,00	$ 166.000,00	$ 4.000,00
5.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Global	2	$ 120.000,00	$ 240.000,00	$ 114.000,00	$ 228.000,00	$ 234.000,00	$ 6.000,00
5.4	Limpieza técnica de la plataforma, cubiertas y área interna accesible, retirando polvo, partículas o residuos de laboratorio.	Global	2	$ 75.000,00	$ 150.000,00	$ 71.000,00	$ 142.000,00	$ 146.000,00	$ 4.000,00
5.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Global	2	$ 55.000,00	$ 110.000,00	$ 52.000,00	$ 104.000,00	$ 107.000,00	$ 3.000,00
5.6	Comprobación de nivelación de la balanza y ajuste del nivel si es aplicable.	Global	2	$ 45.000,00	$ 90.000,00	$ 43.000,00	$ 86.000,00	$ 88.000,00	$ 2.000,00
5.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Global	2	$ 70.000,00	$ 140.000,00	$ 66.500,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
5.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	2	$ 48.500,00	$ 97.000,00	$ 46.100,00	$ 92.200,00	$ 94.600,00	$ 2.400,00
5.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	2	$ 110.000,00	$ 220.000,00	$ 104.500,00	$ 209.000,00	$ 214.500,00	$ 5.500,00

Báscula digital tipo Gramera

6	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
6.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 91.000,00	$ 91.000,00	$ 93.000,00	$ 2.000,00
6.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Global	1	$ 90.000,00	$ 90.000,00	$ 83.000,00	$ 83.000,00	$ 86.500,00	$ 3.500,00
6.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Global	1	$ 125.000,00	$ 125.000,00	$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 122.500,00	$ 2.500,00
6.4	Limpieza técnica de la plataforma, carcasa y área interna accesible, eliminando polvo o partículas que puedan afectar la precisión.	Global	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00	$ 67.000,00	$ 67.000,00	$ 68.500,00	$ 1.500,00

6.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Global	1	$ 50.000,00	$ 50.000,00	$ 47.000,00	$ 47.000,00	$ 48.500,00	$ 1.500,00
6.6	Comprobación de nivelación según nivel de burbuja.	Global	1	$ 40.000,00	$ 40.000,00	$ 38.000,00	$ 38.000,00	$ 39.000,00	$ 1.000,00
6.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Global	1	$ 75.000,00	$ 75.000,00	$ 72.000,00	$ 72.000,00	$ 73.500,00	$ 1.500,00
6.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	1	$ 48.500,00	$ 48.500,00	$ 46.000,00	$ 46.000,00	$ 47.250,00	$ 1.250,00
6.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00	$ 105.000,00	$ 105.000,00	$ 107.500,00	$ 2.500,00
	Inyectora de Cera ROMANOFF								
7	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
7.1	Fabricación de boquilla en aluminio según referencia de la marca del equipo	Unidad	1	$ 630.000,00	$ 630.000,00	$ 600.000,00	$ 600.000,00	$ 615.000,00	$ 15.000,00
7.2	Empaques O-rings Nitrilo 1/8 y 20.2 mm x 3.53 mm	Unidad	2	$ 52.500,00	$ 105.000,00	$ 50.000,00	$ 100.000,00	$ 102.500,00	$ 2.500,00
8	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
8.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 91.000,00	$ 91.000,00	$ 93.000,00	$ 2.000,00
8.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Global	1	$ 135.000,00	$ 135.000,00	$ 128.000,00	$ 128.000,00	$ 131.500,00	$ 3.500,00
8.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Global	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00	$ 105.000,00	$ 105.000,00	$ 107.500,00	$ 2.500,00
8.4	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Global	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 114.000,00	$ 114.000,00	$ 117.000,00	$ 3.000,00
8.5	Ajuste de control de temperatura	Global	1	$ 50.000,00	$ 50.000,00	$ 48.000,00	$ 48.000,00	$ 49.000,00	$ 1.000,00
8.6	Revisión del sistema de presión.	Global	1	$ 85.000,00	$ 85.000,00	$ 81.000,00	$ 81.000,00	$ 83.000,00	$ 2.000,00
8.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Global	1	$ 80.000,00	$ 80.000,00	$ 76.000,00	$ 76.000,00	$ 78.000,00	$ 2.000,00
8.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1	$ 60.000,00	$ 60.000,00	$ 57.000,00	$ 57.000,00	$ 58.500,00	$ 1.500,00
8.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1	$ 45.000,00	$ 45.000,00	$ 43.000,00	$ 43.000,00	$ 44.000,00	$ 1.000,00
8.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1	$ 60.000,00	$ 60.000,00	$ 57.000,00	$ 57.000,00	$ 58.500,00	$ 1.500,00
	Inyectora de Cera CRAFT								
9	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
9.1	Empaques O-rings Nitrilo (NBR)	Unidad	2	$ 52.500,00	$ 105.000,00	$ 50.000,00	$ 100.000,00	$ 102.500,00	$ 2.500,00
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
10.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 150.000,00	$ 150.000,00	$ 142.000,00	$ 142.000,00	$ 146.000,00	$ 4.000,00
10.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Global	1	$ 220.000,00	$ 220.000,00	$ 209.000,00	$ 209.000,00	$ 214.500,00	$ 5.500,00
10.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Global	1	$ 170.000,00	$ 170.000,00	$ 162.000,00	$ 162.000,00	$ 166.000,00	$ 4.000,00
10.4	Ajuste de control de temperatura	Global	1	$ 80.000,00	$ 80.000,00	$ 76.000,00	$ 76.000,00	$ 78.000,00	$ 2.000,00
10.5	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Global	1	$ 200.000,00	$ 200.000,00	$ 190.000,00	$ 190.000,00	$ 195.000,00	$ 5.000,00
10.6	Revisión del sistema de presión.	Global	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00	$ 133.000,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
10.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Global	1	$ 130.000,00	$ 130.000,00	$ 123.000,00	$ 123.000,00	$ 126.500,00	$ 3.500,00
10.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 91.000,00	$ 91.000,00	$ 93.000,00	$ 2.000,00
10.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00	$ 66.000,00	$ 66.000,00	$ 68.000,00	$ 2.000,00
10.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00	$ 105.000,00	$ 105.000,00	$ 107.500,00	$ 2.500,00
	Vulcanizador de Control de Calor Dual								
11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
11.1	Control de temperatura digital de 48 x 48 mm	Unidad	1	$ 367.500,00	$ 367.500,00	$ 350.000,00	$ 350.000,00	$ 358.750,00	$ 8.750,00

11.2	Cableado de alta temperatura siliconado de 12 AGW	metro	4	$ **10.500,00**	$ **42.000,00**	$ **10.000,00**	$ **40.000,00**	$ **41.000,00**	$ 1.000,00
11.3	Terminales eléctricos tipo O o tipo ojal, fabricados en material conductor, cobre estañado, para conexión segura de cables a tornillos o bornes.	Unidad	20	$ **1.050,00**	$ **21.000,00**	$ **1.000,00**	$ **20.000,00**	$ **20.500,00**	$ 500,00
11.4	Conectores rápido tipo banana	Unidad	20	$ **1.575,00**	$ **31.500,00**	$ **1.500,00**	$ **30.000,00**	$ **30.750,00**	$ 750,00
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
12.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ **180.000,00**	$ **180.000,00**	$ **171.000,00**	$ **171.000,00**	$ **175.500,00**	$ 4.500,00
12.2	Revisión y ajuste de componentes mecánicos y tornillería.	Global	1	$ **210.000,00**	$ **210.000,00**	$ **199.500,00**	$ **199.500,00**	$ **204.750,00**	$ 5.250,00
12.3	Inspección de resistencias, sensores térmicos y cableado interno.	Global	1	$ **320.000,00**	$ **320.000,00**	$ **304.000,00**	$ **304.000,00**	$ **312.000,00**	$ 8.000,00
12.4	Verificación de platos calefactores superior e inferior.	Global	1	$ **260.000,00**	$ **260.000,00**	$ **247.000,00**	$ **247.000,00**	$ **253.500,00**	$ 6.500,00
12.5	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1	$ **140.000,00**	$ **140.000,00**	$ **133.000,00**	$ **133.000,00**	$ **136.500,00**	$ 3.500,00
12.6	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1	$ **85.000,00**	$ **85.000,00**	$ **81.000,00**	$ **81.000,00**	$ **83.000,00**	$ 2.000,00
12.7	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1	$ **170.000,00**	$ **170.000,00**	$ **161.500,00**	$ **161.500,00**	$ **165.750,00**	$ 4.250,00
	Prensa de banco giratoria (1 unidades)								
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
13.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ **45.000,00**	$ **45.000,00**	$ **43.000,00**	$ **43.000,00**	$ **44.000,00**	$ 1.000,00
13.2	Revisión y reparación del sistema de giro o rotación.	Global	1	$ **85.000,00**	$ **85.000,00**	$ **81.000,00**	$ **81.000,00**	$ **83.000,00**	$ 2.000,00
13.3	Inspección de componentes mecánicos principales.	Global	1	$ **40.000,00**	$ **40.000,00**	$ **38.000,00**	$ **38.000,00**	$ **39.000,00**	$ 1.000,00
13.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Global	1	$ **25.000,00**	$ **25.000,00**	$ **24.000,00**	$ **24.000,00**	$ **24.500,00**	$ 500,00
13.5	Revisión del sistema de sujeción o apriete.	Global	1	$ **30.000,00**	$ **30.000,00**	$ **29.000,00**	$ **29.000,00**	$ **29.500,00**	$ 500,00
13.6	Limpieza general de superficies, mecanismos y base, retirando polvo, residuos metálicos o partículas de trabajo.	Global	1	$ **35.000,00**	$ **35.000,00**	$ **33.000,00**	$ **33.000,00**	$ **34.000,00**	$ 1.000,00
13.7	Ajuste general de tornillería, manivelas y tapas de protección.	Global	1	$ **28.000,00**	$ **28.000,00**	$ **27.000,00**	$ **27.000,00**	$ **27.500,00**	$ 500,00
13.8	Limpieza externa del equipo.	Global	1	$ **20.000,00**	$ **20.000,00**	$ **19.000,00**	$ **19.000,00**	$ **19.500,00**	$ 500,00
13.9	Reparación de tornillo de eje principal.	Global	1	$ **45.500,00**	$ **45.500,00**	$ **43.000,00**	$ **43.000,00**	$ **44.250,00**	$ 1.250,00
13.10	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1	$ **14.000,00**	$ **14.000,00**	$ **14.000,00**	$ **14.000,00**	$ **14.000,00**	$ -
							Subtotal	$ **25.116.850**	
							Iva	$ **4.772.202**	
							Total	$ **29.889.052**	

Presupuesto – Lote N°2 - Equipos Ambiente Alistamiento de Laboratorios: $ 19.494.986

	Espectrofotometro Yoke Instrument Modelo K8000 Serie No. YH27202410022			**COTIZACIÓN N° 1 INDUTECSA**		**COTIZACIÓN N° 2 PROUD**		**PROMEDIO VALOR TOTAL**	**DESVIACIÓN ESTÁNDAR valor promedio**
				V. UNITARIO	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**		
1	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**						
1.1	Lampara de deuterio para UV compatible con espectrofotometro	Unidad	1	$ **4.360.950**	$ **4.360.950**	$ **4.200.000**	$ **4.200.000**	$ **4.280.475,00**	$ 80.475,00

1.2	Sistema de vacio para preparación de muestras mediante filtración 145 mbar abs 52 dB 34 L/min 60Hz	Unidad	1	$ 4.669.488	$ 4.669.488	$ 4.350.000	$ 4.350.000	$ 4.509.744,00	$ 159.744,00
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
2.1	Desensamble general del equipo	Global	1	$ 65.000	$ 65.000	$ 64.500	$ 64.500	$ 64.750,00	$ 250,00
2.2	Limpieza compartimiento de muestras	Global	1	$ 30.000	$ 30.000	$ 29.800	$ 29.800	$ 29.900,00	$ 100,00
2.3	Limpieza porta celdas/cubetas	Global	1	$ 35.000	$ 35.000	$ 34.300	$ 34.300	$ 34.650,00	$ 350,00
2.4	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 45.000	$ 45.000	$ 44.000	$ 44.000	$ 44.500,00	$ 500,00
2.5	Reemplazo de lampara de deuterio	Global	1	$ 105.000	$ 105.000	$ 104.000	$ 104.000	$ 104.500,00	$ 500,00
2.6	Verificación lámpara tungsteno-halógena	Global	1	$ 50.000	$ 50.000	$ 49.600	$ 49.600	$ 49.800,00	$ 200,00
2.7	Verificación sistema óptico	Global	1	$ 90.000	$ 90.000	$ 89.900	$ 89.900	$ 89.950,00	$ 50,00
2.8	Verificación detectora	Global	1	$ 60.000	$ 60.000	$ 59.200	$ 59.200	$ 59.600,00	$ 400,00
2.9	Verificación longitud de onda	Global	1	$ 75.000	$ 75.000	$ 74.300	$ 74.300	$ 74.650,00	$ 350,00
2.10	Verificación exactitud fotométrica	Global	1	$ 75.000	$ 75.000	$ 74.600	$ 74.600	$ 74.800,00	$ 200,00
2.11	Verificación de línea base	Global	1	$ 40.000	$ 40.000	$ 39.700	$ 39.700	$ 39.850,00	$ 150,00
2.12	Verificación de componentes eléctricos y electrónicos del equipo	Global	1	$ 55.000	$ 55.000	$ 54.000	$ 54.000	$ 54.500,00	$ 500,00
2.13	Verificación componentes mecánicos del equipo	Global	1	$ 45.000	$ 45.000	$ 44.300	$ 44.300	$ 44.650,00	$ 350,00
2.14	Limpieza de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos del equipo.	Global	1	$ 55.000	$ 55.000	$ 54.600	$ 54.600	$ 54.800,00	$ 200,00
2.15	Verificación software/display	Global	1	$ 30.000	$ 30.000	$ 29.000	$ 29.000	$ 29.500,00	$ 500,00
2.16	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 75.000	$ 75.000	$ 74.000	$ 74.000	$ 74.500,00	$ 500,00
2.17	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 19.800	$ 19.800	$ 19.900,00	$ 100,00

Medidor de pH Marca Hannna Instruments Serie edge

3	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
3.1	Solución de pH 4,01, 500 mL. c/certificado	ml	1	$ 345.070	$ 345.070	$ 344.000	$ 344.000	$ 344.535,00	$ 535,00
3.2	Solución pH 7,01, frasco de 500 mL. c/certificado	ml	1	$ 345.070	$ 345.070	$ 344.000	$ 344.000	$ 344.535,00	$ 535,00
3.3	Solución de pH 10,01, 500 mL. c/ certificado	ml	1	$ 345.070	$ 345.070	$ 344.000	$ 344.000	$ 344.535,00	$ 535,00
3.4	Solución de almacenamiento electrodos KCL3MOL frasco 500 Ml.	ml	1	$ 288.545	$ 288.545	$ 279.000	$ 279.000	$ 283.772,50	$ 4.772,50
3.5	Juego de baterías AA recargables x 2 unidades	Unidad	1	$ 103.799	$ 103.799	$ 102.500	$ 102.500	$ 103.149,50	$ 649,50
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
4.1	Desensamble general del equipo	Global	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 29.000	$ 29.000	$ 27.000,00	$ 2.000,00
4.2	Verificación componentes eléctricos y electrónicos	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
4.3	Verificación pantalla y teclado táctil	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.4	Limpieza y verificación electrodo de pH	Global	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 29.000	$ 29.000	$ 27.000,00	$ 2.000,00
4.5	Limpieza soporte del electrodo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.6	Hidratación del electrodo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.7	Verificación del nivel de solución del electrodo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.8	Suministro de soluciones buffer de referencia pH 4.01, 7.01 , 10.01 y KCL3MOL	Global	1	$ 55.000	$ 55.000	$ 63.000	$ 63.000	$ 59.000,00	$ 4.000,00
4.9	Suministro e instalación de juego de baterías AA recargables	Global	1	$ 40.000	$ 40.000	$ 46.000	$ 46.000	$ 43.000,00	$ 3.000,00
4.10	Limpieza de soluciones buffer y materiales de apoyo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.11	Verificación de lectura en solución patrón	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
4.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.14	Verificación de respuesta del electrodo	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.15	Verificación de configuración del equipo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.16	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
4.17	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 24.000	$ 24.000	$ 22.000,00	$ 2.000,00

4.18	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 16.000,00**	$ 1.000,00

Medidor portatil Marca Thermo Scientific Modelo Orion 3-Star

5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
5.1	Desensamble general del equipo	Global	1	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 23.000**	**$ 23.000**	**$ 21.500,00**	$ 1.500,00
5.2	Verificación de pantalla y teclado	Global	1	**$ 12.000**	**$ 12.000**	**$ 14.000**	**$ 14.000**	**$ 13.000,00**	$ 1.000,00
5.3	Verificación de batería o adaptador de corriente	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 16.000,00**	$ 1.000,00
5.4	Limpieza del compartimiento de electrodos	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 11.000**	**$ 11.000**	**$ 10.500,00**	$ 500,00
5.5	Limpieza del electrodo de pH	Global	1	**$ 18.000**	**$ 18.000**	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 19.000,00**	$ 1.000,00
5.6	Limpieza del cable y conectores del electrodo	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 11.000**	**$ 11.000**	**$ 10.500,00**	$ 500,00
5.7	Verificación del electrodo de pH	Global	1	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 23.000**	**$ 23.000**	**$ 21.500,00**	$ 1.500,00
5.8	Hidratación del electrodo en solución de almacenamiento	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 11.000**	**$ 11.000**	**$ 10.500,00**	$ 500,00
5.9	Verificación del nivel de electrolito del electrodo (si aplica)	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 11.000**	**$ 11.000**	**$ 10.500,00**	$ 500,00
5.10	Verificación de sensor de temperatura	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 16.000,00**	$ 1.000,00
5.11	Verificación de lectura en solución patrón	Global	1	**$ 22.000**	**$ 22.000**	**$ 25.000**	**$ 25.000**	**$ 23.500,00**	$ 1.500,00
5.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 11.000**	**$ 11.000**	**$ 10.500,00**	$ 500,00
5.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Global	1	**$ 18.000**	**$ 18.000**	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 19.000,00**	$ 1.000,00
5.14	Verificación de respuesta del electrodo	Global	1	**$ 18.000**	**$ 18.000**	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 19.000,00**	$ 1.000,00
5.15	Verificación de reconocimiento automático de buffers	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 16.000,00**	$ 1.000,00
5.16	Verificación de funciones GLP	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 16.000,00**	$ 1.000,00
5.17	Verificación de memoria de datos	Global	1	**$ 12.000**	**$ 12.000**	**$ 14.000**	**$ 14.000**	**$ 13.000,00**	$ 1.000,00
5.18	Verificación de conexión a PC o interfaz	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 16.000,00**	$ 1.000,00
5.19	Verificación componentes eléctricos y electrónicos	Global	1	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 23.000**	**$ 23.000**	**$ 21.500,00**	$ 1.500,00
5.20	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 23.000**	**$ 23.000**	**$ 21.500,00**	$ 1.500,00
5.21	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	**$ 25.000**	**$ 25.000**	**$ 30.000**	**$ 30.000**	**$ 27.500,00**	$ 2.500,00
5.22	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 25.000**	**$ 25.000**	**$ 22.500,00**	$ 2.500,00

Sistema de tuberias de agua

6	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
6.1	Tubería PVC azul Ø "1/2"	Metros	6	**$ 70.001**	**$ 420.006**	**$ 70.200**	**$ 421.200**	**$ 420.603,00**	$ 597,00
6.2	Válvula de 2 vías con llave independiente Ø "1/2"	Unidad	1	**$ 67.999**	**$ 67.999**	**$ 65.000**	**$ 65.000**	**$ 66.499,50**	$ 1.499,50
6.3	Acoples rápidos Ø "1/2"	Unidad	8	**$ 9.798**	**$ 78.384**	**$ 10.000**	**$ 80.000**	**$ 79.192,00**	$ 808,00
6.4	Pistola de aire sopladora boquilla corta en Metal	Unidad	8	**$ 41.800**	**$ 334.400**	**$ 40.000**	**$ 320.000**	**$ 327.200,00**	$ 7.200,00
7	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
7.1	Reemplazo y ajuste de sistema de tuberías	Global	1	**$ 820.000**	**$ 820.000**	**$ 818.900**	**$ 818.900**	**$ 819.450,00**	$ 550,00
7.2	Instalación de válvula de 2 vías en el sistema de tuberías	Global	1	**$ 240.000**	**$ 240.000**	**$ 239.400**	**$ 239.400**	**$ 239.700,00**	$ 300,00
7.3	Instalación de acoples rápidos en sistema de tuberías	Global	1	**$ 180.000**	**$ 180.000**	**$ 179.000**	**$ 179.000**	**$ 179.500,00**	$ 500,00
7.4	Instalación de pistola de aire en sistema de tuberías	Global	1	**$ 120.000**	**$ 120.000**	**$ 119.000**	**$ 119.000**	**$ 119.500,00**	$ 500,00

Plancha de calentamiento Marca LabTech Modelo LMS-1003

8	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
8.1	Resistencia calefactora 220V Potencia 1200 W	Unidad	1	**$ 606.900**	**$ 606.900**	**$ 606.900**	**$ 606.900**	**$ 606.900,00**	$ -
9	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
9.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 19.000**	**$ 19.000**	**$ 17.000,00**	$ 2.000,00
9.2	Limpieza de placa calefactora	Global	1	**$ 8.000**	**$ 8.000**	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 9.000,00**	$ 1.000,00

9.3	Verificación de sistema eléctrico	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 19.000**	**$ 19.000**	**$ 17.000,00**	$ 2.000,00
9.4	Verificación de conexión a tierra y fusible	Global	1	**$ 8.000**	**$ 8.000**	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 9.000,00**	$ 1.000,00
9.5	Verificación de controles y panel de mando	Global	1	**$ 12.000**	**$ 12.000**	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 13.500,00**	$ 1.500,00
9.6	Verificación de sistema de calentamiento	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 19.000**	**$ 19.000**	**$ 17.000,00**	$ 2.000,00
9.7	Verificación de sistema de agitación	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 13.000**	**$ 13.000**	**$ 11.500,00**	$ 1.500,00
9.8	Ajuste de conexiones y componentes internos	Global	1	**$ 12.000**	**$ 12.000**	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 13.500,00**	$ 1.500,00
9.9	Reemplazo de resistencia calefactora 220V	Global	1	**$ 40.000**	**$ 40.000**	**$ 50.000**	**$ 50.000**	**$ 45.000,00**	$ 5.000,00
9.10	Reparación de sistema de control	Global	1	**$ 35.000**	**$ 35.000**	**$ 44.000**	**$ 44.000**	**$ 39.500,00**	$ 4.500,00
9.11	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 12.000**	**$ 12.000**	**$ 11.000,00**	$ 1.000,00
9.12	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 18.000**	**$ 18.000**	**$ 16.500,00**	$ 1.500,00
9.13	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	**$ 5.000**	**$ 5.000**	**$ 6.000**	**$ 6.000**	**$ 5.500,00**	$ 500,00

Aguitador magnetico con placa de calentamiento

10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
10.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 9.000**	**$ 9.000**	**$ 9.500,00**	$ 500,00
10.2	Verificación de sistema eléctrico	Global	1	**$ 12.000**	**$ 12.000**	**$ 11.000**	**$ 11.000**	**$ 11.500,00**	$ 500,00
10.3	Verificación de controles de operación	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 9.500**	**$ 9.500**	**$ 9.750,00**	$ 250,00
10.4	Verificación de sistema de agitación	Global	1	**$ 8.000**	**$ 8.000**	**$ 7.500**	**$ 7.500**	**$ 7.750,00**	$ 250,00
10.5	Diagnóstico y reparación de falla de calentamiento	Global	1	**$ 30.000**	**$ 30.000**	**$ 29.000**	**$ 29.000**	**$ 29.500,00**	$ 500,00
10.6	Ajuste de conexiones y componentes internos	Global	1	**$ 8.000**	**$ 8.000**	**$ 7.900**	**$ 7.900**	**$ 7.950,00**	$ 50,00
10.7	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	**$ 7.000**	**$ 7.000**	**$ 6.500**	**$ 6.500**	**$ 6.750,00**	$ 250,00
10.8	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 9.800**	**$ 9.800**	**$ 9.900,00**	$ 100,00
10.9	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	**$ 5.000**	**$ 5.000**	**$ 4.300**	**$ 4.300**	**$ 4.650,00**	$ 350,00

Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic

11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
11.1	Cargador generico de voltaje adecuado 16V	Unidad	1	**$ 238.000**	**$ 238.000**	**$ 238.000**	**$ 238.000**	**$ 238.000,00**	$ -
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
12.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 25.000**	**$ 25.000**	**$ 20.000,00**	$ 5.000,00
12.2	Limpieza de plato y cámara de pesaje	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 13.500,00**	$ 3.500,00
12.3	Verificación de nivelación del equipo	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 13.500,00**	$ 3.500,00
12.4	Verificación del sistema de pesaje	Global	1	**$ 25.000**	**$ 25.000**	**$ 42.000**	**$ 42.000**	**$ 33.500,00**	$ 8.500,00
12.5	Verificación de repetibilidad de lectura	Global	1	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 33.000**	**$ 33.000**	**$ 26.500,00**	$ 6.500,00
12.6	Verificación de estabilidad de medición	Global	1	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 33.000**	**$ 33.000**	**$ 26.500,00**	$ 6.500,00
12.7	Verificación de sistema electrónico y display	Global	1	**$ 15.000**	**$ 15.000**	**$ 25.000**	**$ 25.000**	**$ 20.000,00**	$ 5.000,00
12.8	Ajuste de configuración básica	Global	1	**$ 10.000**	**$ 10.000**	**$ 17.000**	**$ 17.000**	**$ 13.500,00**	$ 3.500,00
12.9	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	**$ 8.000**	**$ 8.000**	**$ 13.000**	**$ 13.000**	**$ 10.500,00**	$ 2.500,00
12.10	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	**$ 12.000**	**$ 12.000**	**$ 20.000**	**$ 20.000**	**$ 16.000,00**	$ 4.000,00
12.11	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	**$ 5.000**	**$ 5.000**	**$ 8.000**	**$ 8.000**	**$ 6.500,00**	$ 1.500,00

Calibración Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic

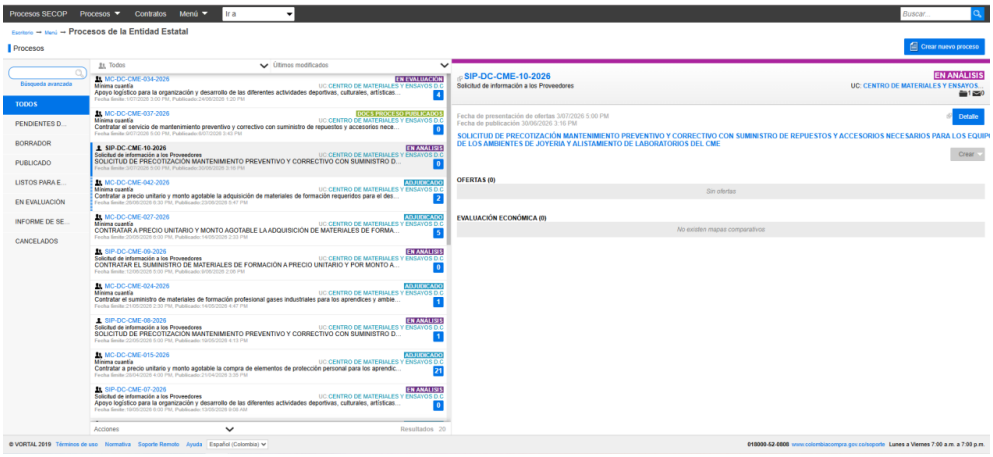
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
13.1	Calibración por comparación directa con pesas patrón clase E2 o F1	Global	1	**$ 260.000**	**$ 260.000**	**$ 276.000**	**$ 276.000**	**$ 268.000,00**	$ 8.000,00
13.2	Inspección de características metrológicas del instrumento, Capacidad máxima (C Max), Capacidad mínima (C mín.) y División de escala (d)	Global	1	**$ 85.000**	**$ 85.000**	**$ 90.000**	**$ 90.000**	**$ 87.500,00**	$ 2.500,00
13.3	Pruebas de verificación de instrumento: Prueba de Repetibilidad, Prueba de Excentricidad (Carga excéntrica), Prueba de Linealidad / Exactitud (Mínimo 5 puntos de carga).	Global	1	**$ 240.000**	**$ 240.000**	**$ 254.000**	**$ 254.000**	**$ 247.000,00**	$ 7.000,00

13.4	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la balanza	Global	1	**$ 48.000**	**$ 48.000**	**$ 51.000**	**$ 51.000**	**$ 49.500,00**	$ 1.500,00
13.5	Certificado de calibración de la balanza con incertidumbre expandida (Laboratorio acreditado por ONAC)	Global	1	**$ 200.000**	**$ 200.000**	**$ 212.000**	**$ 212.000**	**$ 206.000,00**	$ 6.000,00
						SUBTOTAL			**$ 16.382.341**
						IVA	**$ 3.112.645**		
						TOTAL	**$ 19.494.986**		

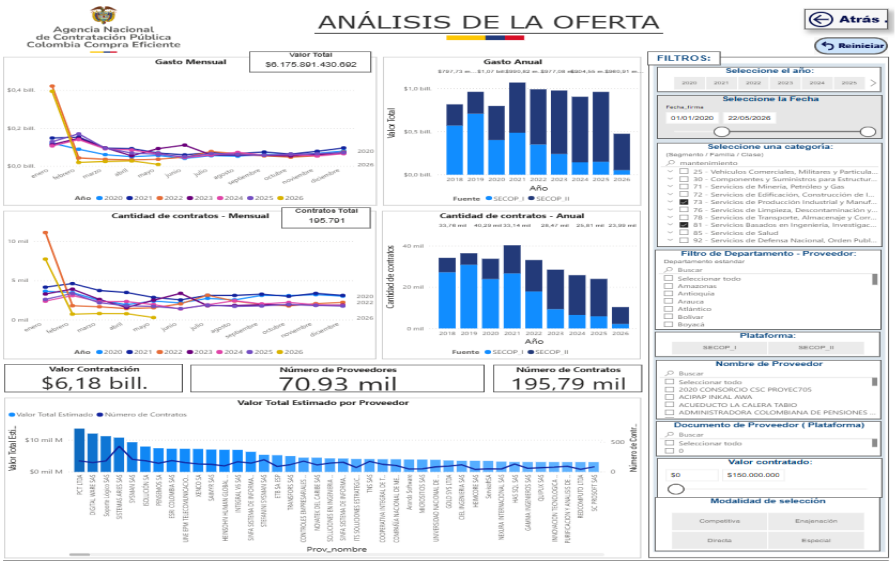
Nota: El item 1,1 no discrimina IVA, de conformidad con lo establecido en el artículo 444 del Estatuto Tributario..

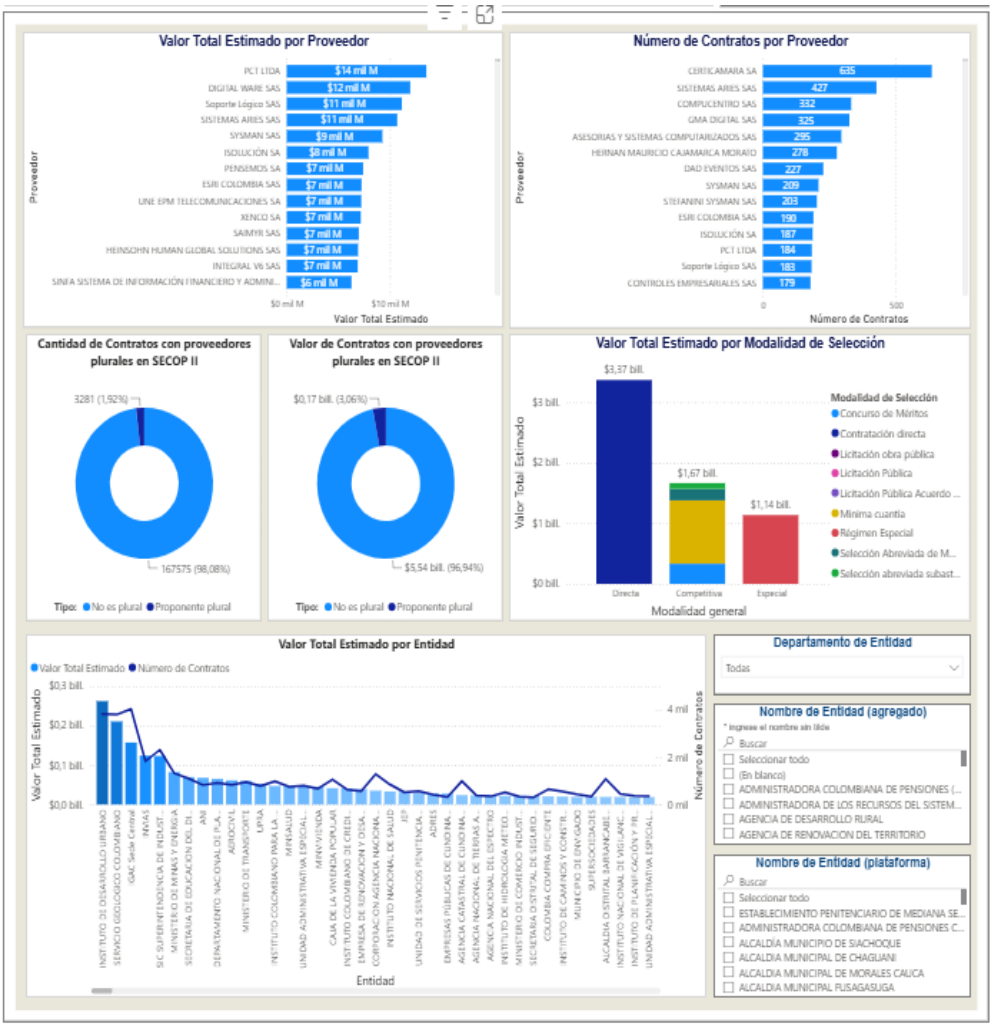
Nota 1: Atendiendo las indicaciones previstas por el SENA, se tiene que el estudio de mercado se inició con la publicación en la página del SECOP II, la solicitud de precotizaciones para el proceso aquí adelantado, así:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10228682&isFromPublicArea=True&isModal=False



Sector Técnico y Económico



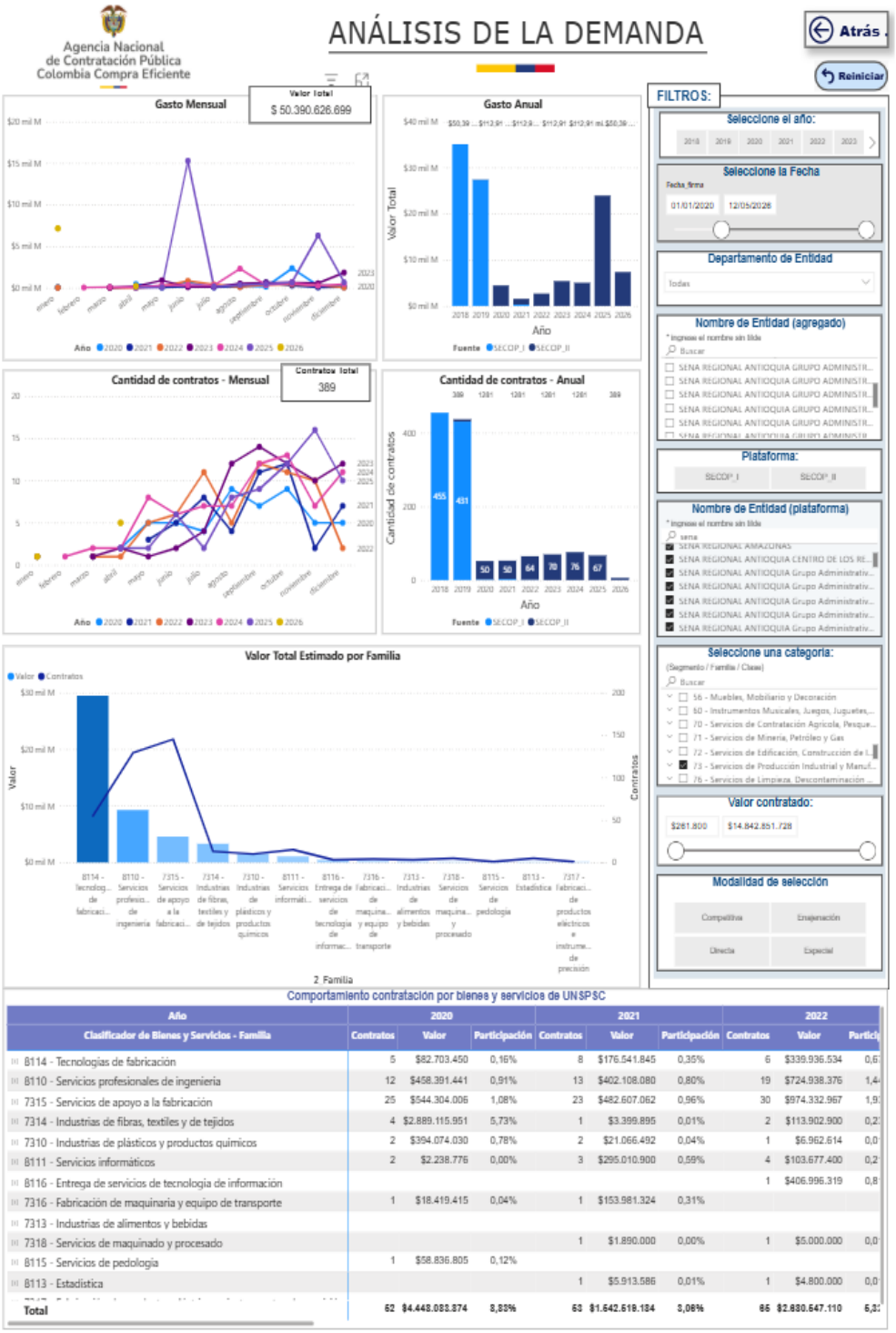


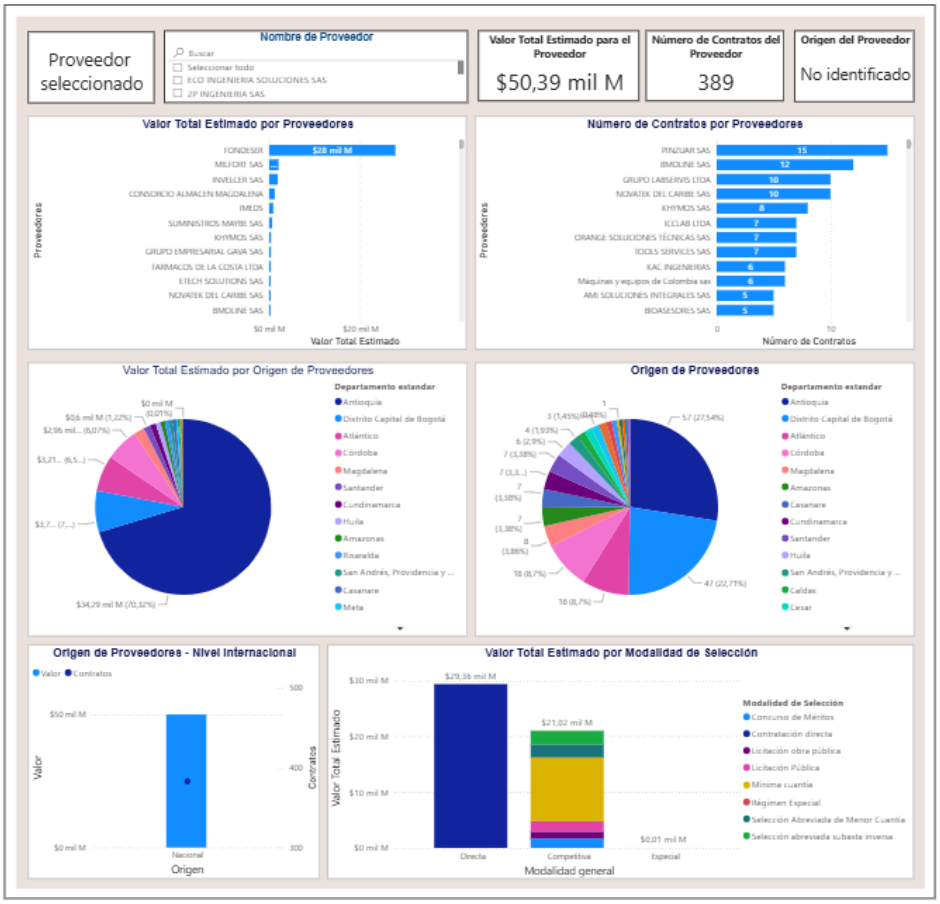
Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			2022	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
7310 - Industrias de plásticos y productos químicos	150	$4.638.691.638	0,08%	140	$4.254.155.497	0,07%	106	$4.568.101.684
7311 - Industrias de la madera y el papel	37	$515.564.293	0,01%	67	$1.302.292.617	0,02%	50	$1.552.814.034
7312 - Industrias del metal y de minerales	59	$1.578.056.653	0,03%	75	$1.124.981.667	0,02%	59	$1.603.745.717
7313 - Industrias de alimentos y bebidas	116	$1.696.602.256	0,03%	127	$2.293.406.494	0,04%	116	$1.609.752.687
7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos	121	$1.527.308.889	0,02%	140	$1.787.311.262	0,03%	115	$1.953.711.766
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	979	$18.411.852.771	0,30%	1108	$22.808.852.268	0,37%	977	$23.706.481.121
7316 - Fabricación de maquinaria y equipo de transporte	67	$1.442.925.449	0,02%	68	$846.507.628	0,01%	34	$849.307.917
7317 - Fabricación de productos eléctricos e instrumentos de precisión	35	$695.312.807	0,01%	54	$1.050.594.650	0,02%	45	$1.220.883.305
7318 - Servicios de maquinado y procesado	135	$2.068.897.963	0,03%	153	$2.366.069.825	0,04%	111	$2.074.604.516
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	10018	$308.599.718.592	5,00%	12684	$457.880.607.861	7,41%	11017	$433.041.230.100
8111 - Servicios informáticos	17441	$347.864.164.080	5,63%	19837	$417.654.582.134	6,76%	14585	$351.937.416.254
8112 - Economía	291	$12.452.876.734	0,20%	314	$16.660.171.935	0,27%	369	$19.170.452.235
8113 - Estadística	468	$11.408.737.657	0,18%	545	$14.185.949.375	0,23%	491	$15.612.067.485
8114 - Tecnologías de fabricación	1444	$30.061.213.336	0,49%	2381	$53.991.344.105	0,87%	2989	$73.189.807.802
Total	**33768**	**$797.729.834.645**	**12,92%**	**40287**	**$1.089.402.202.878**	**17,32%**	**33142**	**$990.821.989.919**

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.


Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
ANÁLISIS DE LA DEMANDA
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$ 50.390.626.699
Gasto Anual
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
389
Cantidad de contratos - Anual
Valor Total Estimado por Familia
FILTROS:
Seleccione el año:
Seleccione la Fecha
Departamento de Entidad
Nombre de Entidad (agregado)
Plataforma:
Nombre de Entidad (plataforma)
Seleccione una categoría:
Valor contratado:
Modalidad de selección
Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC
Año
2020
2021
2022
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia
Contratos
Valor
Participación
8114 - Tecnologías de fabricación
8110 - Servicios profesionales de ingeniería
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación
7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos
7310 - Industrias de plásticos y productos químicos
8111 - Servicios informáticos
8116 - Entrega de servicios de tecnología de información
7316 - Fabricación de maquinaria y equipo de transporte
7313 - Industrias de alimentos y bebidas
7318 - Servicios de maquinado y procesado
8115 - Servicios de pedología
8113 - Estadística
Total



De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co

Nota 2: A través de búsqueda realizada en la herramienta SECOP 2, se identificaron proveedores plurales y No plurales los cuales podrían ser potenciales proveedores directos o indirectos del objeto a contratar.

https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/visualizaciones-compra-publica/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta

6. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

Para determinar la demanda para la contratación de este tipo de proceso, el Centro de Materiales y Ensayos, tomó como referencia procesos y/o contratos que contienen características técnicas semejantes a las necesidades requeridas por el Centro para la actual vigencia.

Tabla 1- Procesos en el SECOP:

MODALIDAD	LINK DEL PROCESO	ENTIDAD	No. DE CONTRATO	OBJETO	CUANTÍA	CONTRATISTA
Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.5746403&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CO1.PCCNTR.6079850	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS PARA LOS PROYECTOS APROBADOS POR SENNOVA PARA EL CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN - REGIONAL VALLE.	41.850.000 COP	SOLUCIONES MECATRONICAS JV
Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.5911306&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto//	CO1.PCCNTR.6218639	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de laboratorio para las líneas de diseño e ingeniería, electrónica y telecomunicaciones y biotecnología y nanotecnología del Tecnoparque Risaralda, los cuales permitan fortalecer los procesos de acompañamiento metodológico, diseño, desarrollo y validación de prototipos TRL6 y TRL7/8 realizados por los talentos a través del acompañamiento ejecutado por el equipo de trabajo de Tecnoparque para la vigencia 2024. LOTE 4	19.412.395 COP	INGEACOL
Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4957208&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	Sena Regional Boyacá Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CO1.PCCNTR.5409038	Contratar el mantenimiento y calibración de equipos del aula de servicios de confiabilidad para el desarrollo del proyecto SGPS-10334-2023 "Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura para el sector productivo por medio del aula de confiabilidad operacional en la vigencia 2023", en el marco de la política Sennova en el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá	20.152.840 COP	GRUPO ABSTRACT SAS

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Realizado el estudio de mercado para el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo del área de joyería y Alistamiento de laboratorios del centro de materiales y ensayos del regional distrito capital del SENA., se tiene como valor estimado promedio para los **2 lotes**, CUARENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. **($ 49.384.038) IVA incluido.** incluyendo todos los impuestos, gravámenes, gastos y costos a que haya lugar.

A continuación, detalle:

LOTE	DESCRIPCION	PROMEDIO LOTE
1	**Mantenimiento Equipos Ambiente Joyería**	$ **29.889.052**
2	**Mantenimiento Equipos Ambiente Alistamiento de Laboratorios**	$ **19.494.986**
TOTAL		**$ 49.384.038**

Carolina Hernández Vargas
Subdirectora (E) Centro de Materiales y Ensayos

Proyectó: Andrés Camilo Páez Gómez – Contratista - Profesional CME. – CME

ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS DE NATURALEZA CONTRACTUAL O EXTRACONTRACTUAL:

Para minimizar los riesgos se aplicará la normatividad correspondiente a las garantías, multas y cláusulas penales que contempla la Ley 80 de 1993 y la Sección 3 del Decreto 1082 de 2015 y que son aplicadas por el SENA en sus procesos de contratación. En consideración a lo anterior, se elaboró la tabla de estimación de riesgos, la cual se anexa al presente estudio, en donde se presentan todos los riesgos y a quien le corresponde asumirlos. De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.3. Evaluación del Riesgo del Decreto 1082 de 2015, se elaboró la tabla de estimación de riesgos, la cual se anexa al presente estudio, en donde se presentan todos los riesgos y a quien le corresponde asumirlos.

Los riesgos que podrían afectar el normal desarrollo de las actividades previstas en esta contratación serían:

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Prioridad	Impacto	Valoración	¿A quién se le Asigna?	Tratamiento/ Control a ser implementados	Impacto después del Tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Control y monitoreo por parte del Centro	
												Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Interno	Selección	Regulatorio	Falta de capacidad de la Entidad Estatal para promover y adelantar la selección del contratista, incluyendo el riesgo de seleccionar aquel que no cumpla con la totalidad de los requisitos	Suscribir el Contrato con una persona natural o jurídica No idónea para ejecutar el contrato.	2 Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2 Menor	Bajo	Contratante	Contar con personal calificado que realice minuciosamente las evaluaciones jurídicas y técnicas	1 Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1 Insignificante	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa precontractual	Etapa precontractual	Realizar una buena revisión y evaluación de los requisitos solicitados en los estudios previos e invitación pública	Durante la etapa precontractual.
2	General	Interno	Contratación	Regulatorio	Falta de capacidad de la Entidad para cumplir con el trámite precontractual no observando el cronograma del proceso	Atraso en los objetivos trazados y calendario establecido por la Entidad para ejecución del proceso	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Moderado	Alto	Contratista	Elaboración de Cronograma de actividades	Bajo	2 Insignificante	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Realizar un buen seguimiento a las actividades de ejecución por parte de la	Seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades durante la etapa precontractual

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Prioridad	Impacto	Valoración	¿A quién se le Asigna?	Tratamiento/ Control a ser implementados	Impacto después del Tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Control y monitoreo por parte del Centro	
												Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
3	General	Interno	Contratación	Regulatorio	Falta de capacidad de la Entidad para cumplir con la verificación de las ofertas presentadas y publicación no observando el cronograma del proceso	Atraso en en la publicación de informes de evaluación por parte de la Entidad	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Moderado	Alto	Contratista	Elaboración de Cronograma de actividades	Bajo	3 Insignificante	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Realizar un buen seguimiento a las actividades de ejecución por parte de la supervisión	Seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades durante la etapa precontractual
4	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento del objeto de la aceptación de oferta, objeto o condiciones pactadas en el mismo, así como la calidad deficiente tanto del servicio como de los bienes suministrados teniendo en cuenta las condiciones pactadas en la aceptación de oferta	No ejecución del contrato acorde con las especificaciones solicitadas.	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Moderado	Alto	Contratista	Solicitud de la póliza de cumplimiento y calidad del bien suministrado y servicio prestado	Bajo	4 Insignificante	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Seguimiento al cumplimiento del contrato
5	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Que el servicio no sea prestado en las condiciones requeridas por la entidad	Riesgo de incumplimiento en las metas trazadas que serían apoyadas por el servicio contratado	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Moderado	Alto	Contratista	Exigir en la etapa Contractual Póliza de cumplimiento y calidad	Bajo	5 Insignificante	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Seguimiento al cumplimiento del contrato

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Prioridad	Impacto	Valoración	¿A Quién se le Asigna?	Tratamiento/ Control a ser implementados	Impacto después del Tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Control y monitoreo por parte del Centro	
												Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
6	General	Interno	Ejecución	Financieros	Mora o incumplimiento en los pagos por parte de la Entidad Contratante	Quejas de orden Reputacional	2 Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2 Menor	Bajo	Contratante	Declarar la supervisión del contrato, describir clara y concretamente las condiciones de pago desde el inicio del proceso	Bajo	6 Insignificante	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar el correspondiente pago una vez realizado e contrato	Seguimiento al cumplimiento del contrato
7	General	Externo	Ejecución	Reputacional	Terminación anticipada del Contrato con el Proveedor.	Riesgo de no cubrir todas las necesidades de la Entidad Compradora.	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Moderado	Alto	Contratista	Exigir Garantía de Cumplimiento de tal forma que sea deber del proveedor cumplir con los lineamientos del contrato que ocasionen que una terminación anticipada del mismo	Bajo	7 Insignificante	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Seguimiento al cumplimiento del contrato
8	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgo por no acatar los indicadores de bioseguridad	Omisión de ejecución de algunas de las obligaciones contractuales generales, especificas o naturales	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	2 Menor	Medio	Sena	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con actividades y programas de prevención en seguridad industrial y ocupacional	Bajo	1	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los	Seguimiento al cumplimiento del contrato
9	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgo por no cumplir gestión Ambiental, de Seguridad y Salud en el Trabajo y Energéticos	Omisión de ejecución de algunas de las obligaciones contractuales generales, especificas o naturales	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	2 Menor	Medio	Sena	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con exigencia al contratista la presentación de documentos que permitan verificar el cumplimiento de la gestión Ambiental, de Seguridad y Salud en el Trabajo y Energéticos	Bajo	1	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa contractual de ejecución

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Prioridad	Impacto	Valoración	¿A quién se le Asigna?	Tratamiento/ Control a ser implementados	Impacto después del Tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Control y monitoreo por parte del Centro	
												Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
10	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgo por no cumplir con la publicidad en el seguimiento de la supervisión o interventoría.	Omisión de ejecución de algunas de las obligaciones contractuales generales, específicas o naturales	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	2 Menor	Medio	Sena	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con la implementación de actividades y seguimiento en la ejecución de contrato por parte del supervisor que aseguren la publicidad	Bajo	1	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa contractual de ejecución
11	Específico	Interno	Post contractual	Jurídico	Riesgo por no cumplir con la liquidación de contrato si lo requiere	No ejecución de algunas de las obligaciones contractuales generales, específicas o naturales	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	2 Menor	Medio	Sena	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con la implementación de actividades y seguimiento en la ejecución de contrato por parte del supervisor que aseguren la finalización del contrato	Bajo	1	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa post contractual	Etapa post contractual	Verificar y aprobar la elaboración del Acta correspondiente	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa post contractual
12	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgo por no cumplir la política de seguridad de la información	Omisión de ejecución de algunas de las obligaciones contractuales generales, específicas o naturales y/o en la divulgación de información de carácter reservado entregada por la parte reveladora.	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	2 Menor	Medio	Sena	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con exigencia al contratista la presentación de documentos que permitan verificar el cumplimiento de la política de seguridad de la información	Bajo	1	1	Bajo	No	Estatal Contratante	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa contractual de ejecución

10.1 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

10.2 IMPACTO DEL RIESGO

	CATEGORIA	VALORACION
IMPACTO DE RIESGO	Insignificante	1
	Menor	2
	Moderado	3
	Mayor	4
	Catastrófico	5

10.3 CATEGORÍA DEL RIESGO

	CATEGORÍA	VALORACIÓN
CATEGORÍA 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 Materiales y ensayos 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.

De conformidad con el artículo 27 de la Ley 80 de 1993, en los contratos estatales se mantendrá la igualdad o equivalencia entre los derechos y obligaciones surgidos al momento de contratar. En consecuencia, el restablecimiento del equilibrio económico del contrato únicamente procederá frente a circunstancias imprevisibles, extraordinarias y ajenas a la voluntad de las partes, o ante hechos directamente imputables a la entidad contratante. Los riesgos identificados, valorados y asignados en la presente Matriz se entienden incorporados en la oferta económica del proponente, por lo que su materialización no constituirá fundamento para solicitar el restablecimiento de la ecuación contractual.

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."



Carolina Hernández Vargas
Subdirectora (E) Centro de Materiales y Ensayos

ÌTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COTIZACIÓN N° 1 INDUTECSA		COTIZACIÓN N° 2 PROUD DE COLOMBIA		PROMEDIO VALOR TOTAL	DESVIACIÓN ESTÁNDAR valor promedio
	Campana de Extracción			V. UNITARIO	V. TOTAL	V. UNITARIO	V. TOTAL		
1	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**						
1.1	Fabricación de ductos galvanizado pintura electrostática negra de 8"	Metros	2	$ 283.500,00	$ 567.000,00	$ 270.000,00	$ 540.000,00	$ 553.500,00	$ 13.500,00
1.2	Extractor de gases tipo mural para instalación en pared, con diámetro nominal de 12", carcasa metálica resistente con acabado anticorrosivo y compuerta de cierre tipo persiana. Debe contar con motor eléctrico de 1/8 HP, aspas balanceadas y rejilla de protección, garantizando extracción eficiente de gases, vapores, olores y aire caliente.	Unidad	6	$ 460.500,00	$ 2.763.000,00	$ 452.000,00	$ 2.712.000,00	$ 2.737.500,00	$ 25.500,00
1.3	Extractor de alta potencia con estructura metálica resistente, diseñado para ventilación, renovación de aire y extracción de gases, vapores o aire caliente. Debe contar con alimentación eléctrica de 110V, potencia de 330W, velocidad de 2800 rpm y capacitor incorporado.	Unidad	1	$ 1.150.000,00	$ 1.150.000,00	$ 1.100.000,00	$ 1.100.000,00	$ 1.125.000,00	$ 25.000,00
1.4	Cableado eléctrico encauchetado de 3 x 14	Metros	40	$ 6.300,00	$ 252.000,00	$ 6.000,00	$ 240.000,00	$ 246.000,00	$ 6.000,00
1.5	Ladrillo pomez	Unidad	20	$ 73.500,00	$ 1.470.000,00	$ 70.000,00	$ 1.400.000,00	$ 1.435.000,00	$ 35.000,00
1.6	Pintura epoxica color negro	Galones	2	$ 210.000,00	$ 420.000,00	$ 200.000,00	$ 400.000,00	$ 410.000,00	
1.7	Tubería Conduit Galvanizada de 1/2"	Metros	10	$ 42.000,00	$ 420.000,00	$ 40.000,00	$ 400.000,00	$ 410.000,00	$ 10.000,00
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. TOTAL**	
2.1	Inspección general de la estructura, gabinete y sistema de sujeción.	Global	1	$ 180.000,00	$ 180.000,00	$ 171.000,00	$ 171.000,00	$ 175.500,00	$ 4.500,00
2.2	Revisión del sistema de extracción (motor, turbina o extractor centrífugo).	Global	1	$ 320.000,00	$ 320.000,00	$ 304.000,00	$ 304.000,00	$ 312.000,00	$ 8.000,00
2.3	Verificación de ductos, conexiones y sellos.	Global	1	$ 180.000,00	$ 180.000,00	$ 171.000,00	$ 171.000,00	$ 175.500,00	$ 4.500,00
2.4	Limpieza interna de la campana y conductos accesibles.	Global	1	$ 380.000,00	$ 380.000,00	$ 361.000,00	$ 361.000,00	$ 370.500,00	$ 9.500,00
2.5	Revisión y limpieza de filtros.	Global	1	$ 250.000,00	$ 250.000,00	$ 238.000,00	$ 238.000,00	$ 244.000,00	$ 6.000,00
2.6	Verificación del sistema eléctrico, interruptores y cableado.	Global	1	$ 240.000,00	$ 240.000,00	$ 228.000,00	$ 228.000,00	$ 234.000,00	$ 6.000,00
2.7	Comprobación de flujo de extracción y correcto funcionamiento operativo.	Global	1	$ 180.000,00	$ 180.000,00	$ 171.000,00	$ 171.000,00	$ 175.500,00	$ 4.500,00
2.8	Reubicación, anclaje, ajuste de flujo.	Global	1	$ 450.000,00	$ 450.000,00	$ 418.000,00	$ 418.000,00	$ 434.000,00	$ 16.000,00
2.9	Verificación de vibración	Global	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 114.000,00	$ 114.000,00	$ 117.000,00	$ 3.000,00
2.10	Adecuación de mesa de soporte de campana con ladrillos piedra pomes	Global	1	$ 450.000,00	$ 450.000,00	$ 428.000,00	$ 428.000,00	$ 439.000,00	$ 11.000,00
2.11	Aplicación de pintura	Global	1	$ 200.000,00	$ 200.000,00	$ 190.000,00	$ 190.000,00	$ 195.000,00	$ 5.000,00
	Laminador Manual (7 unidades)								
3	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
3.1	Desensamble general del equipo.	Global	7	$ 140.000,00	$ 980.000,00	$ 133.000,00	$ 931.000,00	$ 955.500,00	$ 24.500,00
3.2	Rectificación de rodillos en acero 3" Ø	Global	7	$ 250.000,00	$ 1.750.000,00	$ 238.000,00	$ 1.666.000,00	$ 1.708.000,00	$ 42.000,00
3.3	Verificación del sistema mecánico de ajuste de apertura.	Global	7	$ 110.000,00	$ 770.000,00	$ 105.000,00	$ 735.000,00	$ 752.500,00	$ 17.500,00
3.4	Inspección de componentes mecánicos de trasmisión manual.	Global	7	$ 100.000,00	$ 700.000,00	$ 95.000,00	$ 665.000,00	$ 682.500,00	$ 17.500,00
3.5	Verificación de rodamientos o bujes asociados a los rodillos y ejes.	Global	7	$ 130.000,00	$ 910.000,00	$ 124.000,00	$ 868.000,00	$ 889.000,00	$ 21.000,00
3.6	Lubricación de todos los componentes mecánicos móviles.	Global	7	$ 70.000,00	$ 490.000,00	$ 67.000,00	$ 469.000,00	$ 479.500,00	$ 10.500,00
3.7	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	7	$ 90.000,00	$ 630.000,00	$ 86.000,00	$ 602.000,00	$ 616.000,00	$ 14.000,00
3.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	7	$ 160.000,00	$ 1.120.000,00	$ 152.000,00	$ 1.064.000,00	$ 1.092.000,00	$ 28.000,00
	Guillotina de cizalla compacta								
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
4.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00	$ 133.000,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
4.2	Revisión de cuchillas y porta cuchillas, comprobando desgaste, filo, alineación y sujeción firme.	Global	1	$ 240.000,00	$ 240.000,00	$ 228.000,00	$ 228.000,00	$ 234.000,00	$ 6.000,00
4.3	Inspección de componentes mecánicos de transmisión.	Global	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 114.000,00	$ 114.000,00	$ 117.000,00	$ 3.000,00
4.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Global	1	$ 68.000,00	$ 68.000,00	$ 64.500,00	$ 64.500,00	$ 66.250,00	$ 1.750,00
4.5	Verificación de guías y sistema de avance del material.	Global	1	$ 100.000,00	$ 100.000,00	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 97.500,00	$ 2.500,00
4.6	Revisión de rodamientos, bujes o chumaceras que soporten ejes y cuchillas.	Global	1	$ 130.000,00	$ 130.000,00	$ 123.000,00	$ 123.000,00	$ 126.500,00	$ 3.500,00
4.7	Limpieza general del equipo.	Global	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00	$ 67.000,00	$ 67.000,00	$ 68.500,00	$ 1.500,00
4.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00	$ 133.000,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
	Balanza analítica de alta precisión (2 Unidades)								
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
5.1	Desensamble general del equipo.	Global	2	$ 95.000,00	$ 190.000,00	$ 90.000,00	$ 180.000,00	$ 185.000,00	$ 5.000,00
5.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Global	2	$ 85.000,00	$ 170.000,00	$ 81.000,00	$ 162.000,00	$ 166.000,00	$ 4.000,00
5.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Global	2	$ 120.000,00	$ 240.000,00	$ 114.000,00	$ 228.000,00	$ 234.000,00	$ 6.000,00
5.4	Limpieza técnica de la plataforma, cubiertas y área interna accesible, retirando polvo, partículas o residuos de laboratorio.	Global	2	$ 75.000,00	$ 150.000,00	$ 71.000,00	$ 142.000,00	$ 146.000,00	$ 4.000,00
5.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Global	2	$ 55.000,00	$ 110.000,00	$ 52.000,00	$ 104.000,00	$ 107.000,00	$ 3.000,00
5.6	Comprobación de nivelación de la balanza y ajuste del nivel si es aplicable.	Global	2	$ 45.000,00	$ 90.000,00	$ 43.000,00	$ 86.000,00	$ 88.000,00	$ 2.000,00
5.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Global	2	$ 70.000,00	$ 140.000,00	$ 66.500,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
5.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	2	$ 48.500,00	$ 97.000,00	$ 46.100,00	$ 92.200,00	$ 94.600,00	$ 2.400,00
5.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	2	$ 110.000,00	$ 220.000,00	$ 104.500,00	$ 209.000,00	$ 214.500,00	$ 5.500,00
	Báscula digital tipo Gramera								
6	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
6.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 91.000,00	$ 91.000,00	$ 93.000,00	$ 2.000,00
6.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Global	1	$ 90.000,00	$ 90.000,00	$ 83.000,00	$ 83.000,00	$ 86.500,00	$ 3.500,00
6.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Global	1	$ 125.000,00	$ 125.000,00	$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 122.500,00	$ 2.500,00
6.4	Limpieza técnica de la plataforma, carcasa y área interna accesible, eliminando polvo o partículas que puedan afectar la precisión.	Global	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00	$ 67.000,00	$ 67.000,00	$ 68.500,00	$ 1.500,00
6.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Global	1	$ 50.000,00	$ 50.000,00	$ 47.000,00	$ 47.000,00	$ 48.500,00	$ 1.500,00
6.6	Comprobación de nivelación según nivel de burbuja.	Global	1	$ 40.000,00	$ 40.000,00	$ 38.000,00	$ 38.000,00	$ 39.000,00	$ 1.000,00
6.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Global	1	$ 75.000,00	$ 75.000,00	$ 72.000,00	$ 72.000,00	$ 73.500,00	$ 1.500,00
6.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Global	1	$ 48.500,00	$ 48.500,00	$ 46.000,00	$ 46.000,00	$ 47.250,00	$ 1.250,00
6.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00	$ 105.000,00	$ 105.000,00	$ 107.500,00	$ 2.500,00
	Inyectora de Cera ROMANOFF								
7	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
7.1	Fabricación de boquilla en aluminio según referencia de la marca del equipo	Unidad	1	$ 630.000,00	$ 630.000,00	$ 600.000,00	$ 600.000,00	$ 615.000,00	$ 15.000,00
7.2	Empaques O-rings Nitrilo 1/8 y 20.2 mm x 3.53 mm	Unidad	2	$ 52.500,00	$ 105.000,00	$ 50.000,00	$ 100.000,00	$ 102.500,00	$ 2.500,00
8	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
8.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 91.000,00	$ 91.000,00	$ 93.000,00	$ 2.000,00
8.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Global	1	$ 135.000,00	$ 135.000,00	$ 128.000,00	$ 128.000,00	$ 131.500,00	$ 3.500,00
8.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Global	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00	$ 105.000,00	$ 105.000,00	$ 107.500,00	$ 2.500,00
8.4	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Global	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00	$ 114.000,00	$ 114.000,00	$ 117.000,00	$ 3.000,00
8.5	Ajuste de control de temperatura	Global	1	$ 50.000,00	$ 50.000,00	$ 48.000,00	$ 48.000,00	$ 49.000,00	$ 1.000,00
8.6	Revisión del sistema de presión.	Global	1	$ 85.000,00	$ 85.000,00	$ 81.000,00	$ 81.000,00	$ 83.000,00	$ 2.000,00
8.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Global	1	$ 80.000,00	$ 80.000,00	$ 76.000,00	$ 76.000,00	$ 78.000,00	$ 2.000,00
8.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1	$ 60.000,00	$ 60.000,00	$ 57.000,00	$ 57.000,00	$ 58.500,00	$ 1.500,00
8.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1	$ 45.000,00	$ 45.000,00	$ 43.000,00	$ 43.000,00	$ 44.000,00	$ 1.000,00
8.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1	$ 60.000,00	$ 60.000,00	$ 57.000,00	$ 57.000,00	$ 58.500,00	$ 1.500,00
	Inyectora de Cera CRAFT								
9	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
9.1	Empaques O-rings Nitrilo (NBR)	Unidad	2	$ 52.500,00	$ 105.000,00	$ 50.000,00	$ 100.000,00	$ 102.500,00	$ 2.500,00
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
10.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 150.000,00	$ 150.000,00	$ 142.000,00	$ 142.000,00	$ 146.000,00	$ 4.000,00
10.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Global	1	$ 220.000,00	$ 220.000,00	$ 209.000,00	$ 209.000,00	$ 214.500,00	$ 5.500,00
10.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Global	1	$ 170.000,00	$ 170.000,00	$ 162.000,00	$ 162.000,00	$ 166.000,00	$ 4.000,00
10.4	Ajuste de control de temperatura	Global	1	$ 80.000,00	$ 80.000,00	$ 76.000,00	$ 76.000,00	$ 78.000,00	$ 2.000,00
10.5	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Global	1	$ 200.000,00	$ 200.000,00	$ 190.000,00	$ 190.000,00	$ 195.000,00	$ 5.000,00
10.6	Revisión del sistema de presión.	Global	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00	$ 133.000,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
10.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Global	1	$ 130.000,00	$ 130.000,00	$ 123.000,00	$ 123.000,00	$ 126.500,00	$ 3.500,00
10.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00	$ 91.000,00	$ 91.000,00	$ 93.000,00	$ 2.000,00
10.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00	$ 66.000,00	$ 66.000,00	$ 68.000,00	$ 2.000,00
10.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00	$ 105.000,00	$ 105.000,00	$ 107.500,00	$ 2.500,00
	Vulcanizador de Control de Calor Dual								
11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
11.1	Control de temperatura digital de 48 x 48 mm	Unidad	1	$ 367.500,00	$ 367.500,00	$ 350.000,00	$ 350.000,00	$ 358.750,00	$ 8.750,00
11.2	Cableado de alta temperatura siliconado de 12 AGW	metro	4	$ 10.500,00	$ 42.000,00	$ 10.000,00	$ 40.000,00	$ 41.000,00	$ 1.000,00
11.3	Terminales eléctricos tipo O o tipo ojal, fabricados en material conductor, cobre estañado, para conexión segura de cables a tornillos o bornes.	Unidad	20	$ 1.050,00	$ 21.000,00	$ 1.000,00	$ 20.000,00	$ 20.500,00	$ 500,00
11.4	Conectores rápido tipo banana	Unidad	20	$ 1.575,00	$ 31.500,00	$ 1.500,00	$ 30.000,00	$ 30.750,00	$ 750,00
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
12.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 180.000,00	$ 180.000,00	$ 171.000,00	$ 171.000,00	$ 175.500,00	$ 4.500,00
12.2	Revisión y ajuste de componentes mecánicos y tornillería.	Global	1	$ 210.000,00	$ 210.000,00	$ 199.500,00	$ 199.500,00	$ 204.750,00	$ 5.250,00
12.3	Inspección de resistencias, sensores térmicos y cableado interno.	Global	1	$ 320.000,00	$ 320.000,00	$ 304.000,00	$ 304.000,00	$ 312.000,00	$ 8.000,00
12.4	Verificación de platos calefactores superior e inferior.	Global	1	$ 260.000,00	$ 260.000,00	$ 247.000,00	$ 247.000,00	$ 253.500,00	$ 6.500,00
12.5	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Global	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00	$ 133.000,00	$ 133.000,00	$ 136.500,00	$ 3.500,00
12.6	Limpieza general interna y externa del equipo.	Global	1	$ 85.000,00	$ 85.000,00	$ 81.000,00	$ 81.000,00	$ 83.000,00	$ 2.000,00
12.7	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Global	1	$ 170.000,00	$ 170.000,00	$ 161.500,00	$ 161.500,00	$ 165.750,00	$ 4.250,00
	Prensa de banco giratoria (1 unidades)								
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
13.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 45.000,00	$ 45.000,00	$ 43.000,00	$ 43.000,00	$ 44.000,00	$ 1.000,00
13.2	Revisión y reparación del sistema de giro o rotación.	Global	1	$ 85.000,00	$ 85.000,00	$ 81.000,00	$ 81.000,00	$ 83.000,00	$ 2.000,00
13.3	Inspección de componentes mecánicos principales.	Global	1	$ 40.000,00	$ 40.000,00	$ 38.000,00	$ 38.000,00	$ 39.000,00	$ 1.000,00
13.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Global	1	$ 25.000,00	$ 25.000,00	$ 24.000,00	$ 24.000,00	$ 24.500,00	$ 500,00
13.5	Revisión del sistema de sujeción o apriete.	Global	1	$ 30.000,00	$ 30.000,00	$ 29.000,00	$ 29.000,00	$ 29.500,00	$ 500,00
13.6	Limpieza general de superficies, mecanismos y base, retirando polvo, residuos metálicos o partículas de trabajo.	Global	1	$ 35.000,00	$ 35.000,00	$ 33.000,00	$ 33.000,00	$ 34.000,00	$ 1.000,00
13.7	Ajuste general de tornillería, manivelas y tapas de protección.	Global	1	$ 28.000,00	$ 28.000,00	$ 27.000,00	$ 27.000,00	$ 27.500,00	$ 500,00
13.8	Limpieza externa del equipo.	Global	1	$ 20.000,00	$ 20.000,00	$ 19.000,00	$ 19.000,00	$ 19.500,00	$ 500,00
13.9	Reparación de tornillo de eje principal.	Global	1	$ 45.500,00	$ 45.500,00	$ 43.000,00	$ 43.000,00	$ 44.250,00	$ 1.250,00
13.10	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Global	1	$ 14.000,00	$ 14.000,00	$ 14.000,00	$ 14.000,00	$ 14.000,00	$ -
							Subtotal	$ 25.116.850	
							Iva	$ 4.772.202	
							Total	$ 29.889.052	

INDUTECSA
INDUSTRIAL TECHNOLOGIES

NIT 900.197.258-3

Bogotá D.C. abril 22 de 2026

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPOS
Oferta No. AG-26-240

Señores
CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS
Atn. Ing. Carolina Hernández
Ciudad

Apreciado Ingeniera:

En atención a su amable solicitud, nos permitimos presentar oferta servicio mantenimiento preventivo y correctivo a los siguientes equipos:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	V.TOTAL
Campana de Extracción					
1	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
1.1	Fabricación de ductos galovanizado pintura electrostatica negra de 8"	Metros	2	$ 283.500	$ 567.000
1.2	Extractores de gases para colocar en pared carcasa metalica con compuerta 12" 1/8HP 110V	Unidad	6	$ 460500	$ 2.763.000
1.3	Extractor de alta potencia metalico con capacitor 110V 330W 2800 rpm	Unidad	1	$ 1150000	$ 1.150.000
1.4	Cableado eléctrico encauchetado de 3 x 14	Metros	40	$ 6.300	$ 252.000
1.5	Ladrillo pomez	Unidad	20	$ 73.500	$ 1.470.000
1.6	Pintura epoxica color negro	Galones	2	$ 210.000	$ 420.000
1.7	Tuberia Conduit Galvanizada de 1/2"	2 Metros	10	$ 42.000	$ 420.000
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
2.1	Inspección general de la estructura, gabinete y sistema de sujeción.	Unidad	1	$ 180.000	$ 180.000
2.2	Revisión del sistema de extracción (motor, turbina o extractor centrifugo).	Unidad	1	$ 320.000	$ 320.000
2.3	Verificación de ductos, conexiones y sellos.	Unidad	1	$ 180.000	$ 180.000
2.4	Limpieza interna de la campana y conductos accesibles.	Unidad	1	$ 380.000	$ 380.000
2.5	Revisión y limpieza de filtros.	Unidad	1	$ 250.000	$ 250.000
2.6	Verificación del sistema eléctrico, interruptores y cableado.	Unidad	1	$ 240.000	$ 240.000
2.7	Comprobación de flujo de extracción y correcto funcionamiento operativo.	Unidad	1	$ 180.000	$ 180.000
2.8	Reubicación, anclaje, ajuste de flujo.	Unidad	1	$ 450000	$ $ 450.000
2.9	Verificación de vibración	Unidad	1	$ 120.000	$ 120.000
2.10	Adecuación de mesa de soporte de campana con ladrillos piedra pomes	Unidad	1	$ 450.000	$ 450.000
2.11	Aplicación de pintura	Unidad	1	$ 200.000	$ 200.000
Laminador Manual					
3	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
3.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	7	$ 140.000	$ 980.000
3.2	Rectificación de rodillos en acero 3" Ø	Unidad	7	$ 250.000	$ 1.750.000
3.3	Verificación del sistema mecanico de ajuste de apertura.	Unidad	7	$ 110.000	$ 770.000
3.4	Inspección de componentes mecánicos de trasmisión manual.	Unidad	7	$ 100.000	$ 700.000
3.5	Verificación de rodamientos o bujes asociados a los rodillos y ejes.	Unidad	7	$ 130.000	$ 910.000
3.6	Lubricación de todos los componenetes mecanicos móviles.	Unidad	7	$ 70.000	$ 490.000
3.7	Limpieza interna y externa del equipo.	Unidad	7	$ 90.000	$ 630.000
3.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	7	$ 160.000	$ 1.120.000
Guillotina de cizalla compacta					
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
4.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 140.000	$ 140.000
4.2	Revisión de cuchillas y porta cuchillas, comprobando desgaste, filo, alineación y sujeción firme.	Unidad	1	$ 240.000	$ 240.000
4.3	Inspección de componentes mecanicos de transmisión.	Unidad	1	$ 120.000	$ 120.000
4.4	Lubricación de puntos moviles criticos.	Unidad	1	$ 68.000	$ 68.000
4.5	Verificación de guias y sistema de avance del material.	Unidad	1	$ 100.000	$ 100.000
4.6	Revisión de rodamientos, bujes o chumaceras que soporten ejes y cuchillas.	Unidad	1	$ 130.000	$ 130.000
4.7	Limpieza general del equipo.	Unidad	1	$ 70.000	$ 70.000
4.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	1	$ 140.000	$ 140.000

Balanza analitica de alta precisión					
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
5.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	2	$ 95.000	$ 190.000
5.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Unidad	2	$ 85.000	$ 170.000
5.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Unidad	2	$ 120.000	$ 240.000
5.4	Limpieza técnica de la plataforma, cubiertas y área interna accesible, retirando polvo, partículas o residuos de laboratorio.	Unidad	2	$ 75.000	$ 150.000
5.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Unidad	2	$ 55.000	$ 110.000
5.6	Comprobación de nivelación de la balanza y ajuste del nivel si es aplicable.	Unidad	2	$ 45.000	$ 90.000
5.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Unidad	2	$ 70.000	$ 140.000
5.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Unidad	2	$ 48.500	$ 97.000
5.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	2	$ 110.000	$ 220.000
Báscula digital tipo Gramera					
6	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
6.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 95.000	$ 95.000
6.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Unidad	1	$ 90.000	$ 90.000
6.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Unidad	1	$ 125.000	$ 125.000
6.4	Limpieza técnica de la plataforma, carcasa y área interna accesible, eliminando polvo o partículas que puedan afectar la precisión.	Unidad	1	$ 70.000	$ 70.000
6.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 50.000	$ 50.000
6.6	Comprobación de nivelación según nivel de burbuja.	Unidad	1	$ 40.000	$ 40.000
6.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Unidad	1	$ 75.000	$ 75.000
6.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 48.500	$ 48.500
6.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	1	$ 110.000	$ 110.000
Inyectora de Cera ROMANOFF					
7	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
7.1	Fabricación de boquilla en aluminio	Unidad	1	$ 630.000	$ 630.000
7.2	Empaques O-rings Nitrilo 1/8 y 20.2 mm x 3.53 mm	Unidad	2	$ 52.500	$ 105.000
8	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
8.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 95.000	$ 95.000
8.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Unidad	1	$ 135.000	$ 135.000
8.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Unidad	1	$ 110.000	$ 110.000
8.4	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Unidad	1	$ 120.000	$ 120.000
8.5	Ajuste de control de temperatura	Unidad	1	$ 50.000	$ 50.000
8.6	Revisión del sistema de presión.	Unidad	1	$ 85.000	$ 85.000
8.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Unidad	1	$ 80.000	$ 80.000
8.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Unidad	1	$ 60.000	$ 60.000
8.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 45.000	$ 45.000
8.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Unidad	1	$ 60.000	$ 60.000
Inyectora de Cera CRAFT					
9	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
9.1	Empaques O-rings Nitrilo	Unidad	2	$ 52.500	$ 105.000
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
10.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 150.000	$ 150.000
10.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Unidad	1	$ 220.000	$ 220.000
10.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Unidad	1	$ 170.000	$ 170.000
10.4	Ajuste de control de temperatura	Unidad	1	$ 80.000	$ 80.000
10.5	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Unidad	1	$ 200.000	$ 200.000
10.6	Revisión del sistema de presión.	Unidad	1	$ 140.000	$ 140.000
10.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Unidad	1	$ 130.000	$ 130.000
10.8	Verificación y limpieza de componentes electricos.	Unidad	1	$ 95.000	$ 95.000
10.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 70.000	$ 70.000
10.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Unidad	1	$ 110.000	$ 110.000
Vulcanizador de Control de Calor Dual					
11	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
11.1	Control de temperatura digital de 48 x 48 mm	Unidad	1	$ 367.500	$ 367.500
11.2	Cableado de alta temperatura siliconado de 12 AGW	metro	4	$ 10.500	$ 42.000
11.3	Terminales tipo O	Unidad	20	$ 1.050	$ 21.000
11.4	Conectores rapido tipo banana	Unidad	20	$ 1.575	$ 31.500

12	Mano de Obra	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	V.TOTAL
12.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 180.000	$ 180.000
12.2	Revisión y ajuste de componentes mecánicos y tornillería.	Unidad	1	$ 210.000	$ 210.000
15.3	Inspección de resistencias, sensores termicos y cableado interno.	Unidad	1	$ 320.000	$ 320.000
15.4	Verificación de platos calefactores superior e inferior.	Unidad	1	$ 260.000	$ 260.000
15.5	Verificación y limpieza de componentes electricos.	Unidad	1	$ 140.000	$ 140.000
15.6	Limpieza general interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 85.000	$ 85.000
15.7	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Unidad	1	$ 170.000	$ 170.000
	Prensa de banco giratoria				
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
13.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 45.000	$ 45.000
13.2	Revisión y reparación del sistema de giro o rotación.	Unidad	1	$ 85.000	$ 85.000
13.3	Inspección de componentes mecánicos principales.	Unidad	1	$ 40.000	$ 40.000
13.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
13.5	Revisión del sistema de sujeción o apriete.	Unidad	1	$ 30.000	$ 30.000
13.6	Limpieza general de superficies, mecanismos y base, retirando polvo, residuos metálicos o partículas de trabajo.	Unidad	1	$ 35.000	$ 35.000
13.7	Ajuste general de tornillería, manivelas y tapas de protección.	Unidad	1	$ 28.000	$ 28.000
13.8	Limpieza externa del equipo.	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
13.9	Reparación de tornillo de eje principal.	Unidad	1	$ 45.500	$ 45.500
13.10	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	1	$ 14.000	$ 14.000
				Subtotal	**$ 25.700.000**
				Iva 19%	**$ 4.883.000**
				Total	**$ 30.583.000**

TERMINOS Y CONDICIONES COMERCIALES

VIGENCIA DE LA OFERTA	30 de diciembre de 2026
FORMA DE PAGO	20 días hábiles después de radicar factura
TIEMPO DE ENTREGA	Según Acuerdo

NOTA IMPORTANTE: para procesar su pedido por favor enviar orden de compra a nombre de INDUTECSA, NIT 900.197.258-3 indicando su NIT, el número de nuestra oferta y la dirección donde debe ser entregado el producto. No se aceptan cancelaciones de los pedidos 2 días después de recibida la orden de compra

Agradecemos realizar sus pagos en la siguiente cuenta:

Cuenta de Ahorros No. 007100741235 de Davivienda, a nombre de INDUSTRIAL TECHNOLOGIES S.A.S, Nit. 900.197.258-3

Gracias por su atención, quedamos a la espera de sus comentarios.

ARACELY GONZALEZ
Ejecutiva Cuentas Corporativas
licitaciones@indutecsa.com

PROUD
De Colombia Ltda.

Dirección: CRA 98Bis No. 22M20 L48

Fontibón – Bogotá.
Colombia – Sur América.
Teléfono: 601 + 810 16 05
Celular: 316 411 39 20
Fax: 601 486 16 03.
email: ventas@proudcolombia.com.
Web: www.proudcolombia.com.

NOMBRE:	*SENA COMPLEJO DEL SUR*	***FECHA:***	*Marzo 18 de 2026*
DIRECCIÓN:	*Carrera. 30 av. Primero de Mayo*	***PRESENTADA A:***	*Ing. Carolina Hernández Vargas*
CIUDAD:	*Bogotá*	***CARGO:***	*Subdirectora CME*
TELEFONO:	*601 596 0050 - Ext. 14924*	***TÉRMINO DE NEGOCIACIÓN:***	
MAIL:	*cahernandezv@sena.edu.co*	***MONEDA:***	*Pesos Colombianos*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	V.TOTAL
	Campana de Extracción				
1	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
1.1	Fabricación de ductos galovanizado pintura electrostatica negra de 8"	Metros	2	$ 270.000	$ 540.000
1.2	Extractores de gases para colocar en pared carcasa metalica con compuerta 12" 1/8HP	Unidad	6	$ 452.000	$ 2.712.000
1.3	Extractor de alta potencia metalico con capacitor 110V 330W 2800 rpm	Unidad	1	$ 1.100.000	$ 1.100.000
1.4	Cableado eléctrico encauchetado de 3 x 14	Metros	40	$ 6.000	$ 240.000
1.5	Ladrillo pomez	Unidad	20	$ 70.000	$ 1.400.000
1.6	Pintura epoxica color negro	Galones	2	$ 200.000	$ 400.000
1.7	Tuberia Conduit Galvanizada de 1/2"	2 Metros	10	$ 40.000	$ 400.000
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
2.1	Inspección general de la estructura, gabinete y sistema de sujeción.	Unidad	1	$ 171.000	$ 171.000
2.2	Revisión del sistema de extracción (motor, turbina o extractor centrifugo).	Unidad	1	$ 304.000	$ 304.000
2.3	Verificación de ductos, conexiones y sellos.	Unidad	1	$ 171.000	$ 171.000
2.4	Limpieza interna de la campana y conductos accesibles.	Unidad	1	$ 361.000	$ 361.000
2.5	Revisión y limpieza de filtros.	Unidad	1	$ 238.000	$ 238.000
2.6	Verificación del sistema eléctrico, interruptores y cableado.	Unidad	1	$ 228.000	$ 228.000
2.7	Comprobación de flujo de extracción y correcto funcionamiento operativo.	Unidad	1	$ 171.000	$ 171.000
2.8	Reubicación, anclaje, ajuste de flujo.	Unidad	1	$ 418.000	$ 418.000
2.9	Verificación de vibración	Unidad	1	$ 114.000	$ 114.000
2.10	Adecuación de mesa de soporte de campana con ladrillos piedra pomes	Unidad	1	$ 428.000	$ 428.000
2.11	Aplicación de pintura	Unidad	1	$ 190.000	$ 190.000
	Laminador Manual (7 unidades)				
3	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
3.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	7	$ 133.000	$ 931.000
3.2	Rectificación de rodillos en acero 3" Ø	Unidad	7	$ 238.000	$ 1.666.000
3.3	Verificación del sistema mecanico de ajuste de apertura.	Unidad	7	$ 105.000	$ 735.000
3.4	Inspección de componentes mecánicos de trasmisión manual.	Unidad	7	$ 95.000	$ 665.000
3.5	Verificación de rodamientos o bujes asociados a los rodillos y ejes.	Unidad	7	$ 124.000	$ 868.000
3.6	Lubricación de todos los componenetes mecanicos móviles.	Unidad	7	$ 67.000	$ 469.000
3.7	Limpieza interna y externa del equipo.	Unidad	7	$ 86.000	$ 602.000
3.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	7	$ 152.000	$ 1.064.000
	Guillotina de cizalla compacta				
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
4.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 133.000	$ 133.000
4.2	Revisión de cuchillas y porta cuchillas, comprobando desgaste, filo, alineación y sujeción firme.	Unidad	1	$ 228.000	$ 228.000
4.3	Inspección de componentes mecanicos de transmisión.	Unidad	1	$ 114.000	$ 114.000
4.4	Lubricación de puntos moviles criticos.	Unidad	1	$ 64.500	$ 64.500
4.5	Verificación de guias y sistema de avance del material.	Unidad	1	$ 95.000	$ 95.000
4.6	Revisión de rodamientos, bujes o chumaceras que soporten ejes y cuchillas.	Unidad	1	$ 123.000	$ 123.000
4.7	Limpieza general del equipo.	Unidad	1	$ 67.000	$ 67.000
4.8	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	1	$ 133.000	$ 133.000
	Balanza analitica de alta precisión (2 Unidades)				
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
5.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	2	$ 90.000	$ 180.000
5.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Unidad	2	$ 81.000	$ 162.000
5.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Unidad	2	$ 114.000	$ 228.000
5.4	Limpieza técnica de la plataforma, cubiertas y área interna accesible, retirando polvo, partículas o residuos de laboratorio.	Unidad	2	$ 71.000	$ 142.000
5.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Unidad	2	$ 52.000	$ 104.000
5.6	Comprobación de nivelación de la balanza y ajuste del nivel si es aplicable.	Unidad	2	$ 43.000	$ 86.000
5.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Unidad	2	$ 66.500	$ 133.000
5.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Unidad	2	$ 46.100	$ 92.200
5.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	2	$ 104.500	$ 209.000
	Báscula digital tipo Gramera				
6	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
6.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 91.000	$ 91.000
6.2	Verificación de la bandeja o platina de pesada.	Unidad	1	$ 83.000	$ 83.000
6.3	Verificación de los componentes mecánicos y eléctricos.	Unidad	1	$ 120.000	$ 120.000
6.4	Limpieza técnica de la plataforma, carcasa y área interna accesible, eliminando polvo o partículas que puedan afectar la precisión.	Unidad	1	$ 67.000	$ 67.000
6.5	Ajuste y verificación de tornillería interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 47.000	$ 47.000
6.6	Comprobación de nivelación según nivel de burbuja.	Unidad	1	$ 38.000	$ 38.000
6.7	Revisión del display, teclas y conexiones externas.	Unidad	1	$ 72.000	$ 72.000
6.8	Limpieza interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 46.000	$ 46.000
6.9	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	1	$ 105.000	$ 105.000

Inyectora de Cera ROMANOFF					
7	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
7.1	Fabricación de boquilla en aluminínio	Unidad	1	$ 600.000	$ 600.000
7.2	Empaques O-rings Nitrilo 1/8 y 20.2 mm x 3.53 mm	Unidad	2	$ 50.000	$ 100.000
8	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
8.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 91.000	$ 91.000
8.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Unidad	1	$ 128.000	$ 128.000
8.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Unidad	1	$ 105.000	$ 105.000
8.4	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Unidad	1	$ 114.000	$ 114.000
8.5	Ajuste de control de temperatura	Unidad	1	$ 48.000	$ 48.000
8.6	Revisión del sistema de presión.	Unidad	1	$ 81.000	$ 81.000
8.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Unidad	1	$ 76.000	$ 76.000
8.8	Verificación y limpieza de componentes eléctricos.	Unidad	1	$ 57.000	$ 57.000
8.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 43.000	$ 43.000
8.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Unidad	1	$ 57.000	$ 57.000
Inyectora de Cera CRAFT					
9	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
9.1	Empaques O-rings Nitrilo	Unidad	2	$ 50.000	$ 100.000
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
10.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 142.000	$ 142.000
10.2	Revisión del tanque de cera, resistencia y sistema de calentamiento.	Unidad	1	$ 209.000	$ 209.000
10.3	Verificación y ajuste del control de temperatura y sensores térmicos.	Unidad	1	$ 162.000	$ 162.000
10.4	Ajuste de control de temperatura	Unidad	1	$ 76.000	$ 76.000
10.5	Inspección del sistema de inyección: boquilla, Válvulas, empaques y conexiones.	Unidad	1	$ 190.000	$ 190.000
10.6	Revisión del sistema de presión.	Unidad	1	$ 133.000	$ 133.000
10.7	Limpieza interna del tanque y purga de residuos de cera.	Unidad	1	$ 123.000	$ 123.000
10.8	Verificación y limpieza de componentes electricos.	Unidad	1	$ 91.000	$ 91.000
10.9	Limpieza general interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 66.000	$ 66.000
10.10	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Unidad	1	$ 105.000	$ 105.000
Vulcanizador de Control de Calor Dual					
11	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
11.1	Control de temperatura digital de 48 x 48 mm	Unidad	1	$ 350.000	$ 350.000
11.2	Cableado de alta temperatura siliconado de 12 AGW	metro	4	$ 10.000	$ 40.000
11.3	Terminales tipo O	Unidad	20	$ 1.000	$ 20.000
11.4	Conectores rapido tipo banana	Unidad	20	$ 1.500	$ 30.000
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
12.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 171.000	$ 171.000
12.2	Revisión y ajuste de componentes mecánicos y tornillería.	Unidad	1	$ 199.500	$ 199.500
15.3	Inspección de resistencias, sensores termicos y cableado interno.	Unidad	1	$ 304.000	$ 304.000
15.4	Verificación de platos calefactores superior e inferior.	Unidad	1	$ 247.000	$ 247.000
15.5	Verificación y limpieza de componentes electricos.	Unidad	1	$ 133.000	$ 133.000
15.6	Limpieza general interna y externa del equipo.	Unidad	1	$ 81.000	$ 81.000
15.7	Verificación y pruebas de funcionamiento del equipo.	Unidad	1	$ 161.500	$ 161.500
Prensa de banco giratoria (1 unidades)					
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
13.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 43.000	$ 43.000
13.2	Revisión y reparación del sistema de giro o rotación.	Unidad	1	$ 81.000	$ 81.000
13.3	Inspección de componentes mecánicos principales.	Unidad	1	$ 38.000	$ 38.000
13.4	Lubricación de puntos móviles críticos.	Unidad	1	$ 24.000	$ 24.000
13.5	Revisión del sistema de sujeción o apriete.	Unidad	1	$ 29.000	$ 29.000
13.6	Limpieza general de superficies, mecanismos y base, retirando polvo, residuos metálicos o partículas de trabajo.	Unidad	1	$ 33.000	$ 33.000
13.7	Ajuste general de tornillería, manivelas y tapas de protección.	Unidad	1	$ 27.000	$ 27.000
13.8	Limpieza externa del equipo.	Unidad	1	$ 19.000	$ 19.000
13.9	Reparación de tornillo de eje principal.	Unidad	1	$ 43.000	$ 43.000
13.10	Ensamble general del equipo y pruebas de funcionamiento.	Unidad	1	$ 14.000	$ 14.000
				Subtotal	**$ 24.533.700**
				Iva 19%	**$ 4.661.403**
				Total	**$ 29.195.103**

Validez de la oferta: 30 de diciembre de 2026
Tiempo de Entrega: Según Acuerdo
Forma de pago: 20 días hábiles después de radicar factura

"Nuestra satisfacción depende de la satisfacción de nuestros clientes".

Cordialmente:



Ing. Henry Núñez

Espectrofotometro Yoke Instrument Modelo K8000 Serie No. YH27202410022				COTIZACIÓN N° 1 INDUTECSA		COTIZACIÓN N° 2 PROUD		PROMEDIO VALOR TOTAL	DESVIACIÓN ESTÁNDAR valor promedio
	Repuestos, Materiales y elementos requeridos	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**		
1.1	Lampara de deuterio para UV compatible con espectrofotometro	Unidad	1	$ 4.360.950	$ 4.360.950	$ 4.200.000	$ 4.200.000	$ 4.280.475,00	$ 80.475,00
1.2	Sistema de vacio para preparación de muestras mediante filtración 145 mbar abs 52 dB 34 L/min 60Hz	Unidad	1	$ 4.669.488	$ 4.669.488	$ 4.350.000	$ 4.350.000	$ 4.509.744,00	$ 159.744,00
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
2.1	Desensamble general del equipo	Global	1	$ 65.000	$ 65.000	$ 64.500	$ 64.500	$ 64.750,00	$ 250,00
2.2	Limpieza compartimiento de muestras	Global	1	$ 30.000	$ 30.000	$ 29.800	$ 29.800	$ 29.900,00	$ 100,00
2.3	Limpieza porta celdas/cubetas	Global	1	$ 35.000	$ 35.000	$ 34.300	$ 34.300	$ 34.650,00	$ 350,00
2.4	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 45.000	$ 45.000	$ 44.000	$ 44.000	$ 44.500,00	$ 500,00
2.5	Reemplazo de lampara de deuterio	Global	1	$ 105.000	$ 105.000	$ 104.000	$ 104.000	$ 104.500,00	$ 500,00
2.6	Verificación lámpara tungsteno-halógena	Global	1	$ 50.000	$ 50.000	$ 49.600	$ 49.600	$ 49.800,00	$ 200,00
2.7	Verificación sistema óptico	Global	1	$ 90.000	$ 90.000	$ 89.900	$ 89.900	$ 89.950,00	$ 50,00
2.8	Verificación detectora	Global	1	$ 60.000	$ 60.000	$ 59.200	$ 59.200	$ 59.600,00	$ 400,00
2.9	Verificación longitud de onda	Global	1	$ 75.000	$ 75.000	$ 74.300	$ 74.300	$ 74.650,00	$ 350,00
2.10	Verificación exactitud fotométrica	Global	1	$ 75.000	$ 75.000	$ 74.600	$ 74.600	$ 74.800,00	$ 200,00
2.11	Verificación de línea base	Global	1	$ 40.000	$ 40.000	$ 39.700	$ 39.700	$ 39.850,00	$ 150,00
2.12	Verificación de componentes eléctricos y electrónicos del equipo	Global	1	$ 55.000	$ 55.000	$ 54.000	$ 54.000	$ 54.500,00	$ 500,00
2.13	Verificación componentes mecánicos del equipo	Global	1	$ 45.000	$ 45.000	$ 44.300	$ 44.300	$ 44.650,00	$ 350,00
2.14	Limpieza de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos del equipo.	Global	1	$ 55.000	$ 55.000	$ 54.600	$ 54.600	$ 54.800,00	$ 200,00
2.15	Verificación software/display	Global	1	$ 30.000	$ 30.000	$ 29.000	$ 29.000	$ 29.500,00	$ 500,00
2.16	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 75.000	$ 75.000	$ 74.000	$ 74.000	$ 74.500,00	$ 500,00
2.17	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 19.800	$ 19.800	$ 19.900,00	$ 100,00
Medidor de pH Marca Hannna Instruments Serie edge									
3	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
3.1	Solución de pH 4,01, 500 mL. c/certificado	ml	1	$ 345.070	$ 345.070	$ 344.000	$ 344.000	$ 344.535,00	$ 535,00
3.2	Solución pH 7,01, frasco de 500 mL. c/certificado	ml	1	$ 345.070	$ 345.070	$ 344.000	$ 344.000	$ 344.535,00	$ 535,00
3.3	Solución de pH 10,01, 500 mL. c/ certificado	ml	1	$ 345.070	$ 345.070	$ 344.000	$ 344.000	$ 344.535,00	$ 535,00
3.4	Solución de almacenamiento electrodos KCL3MOL frasco 500 Ml.	ml	1	$ 288.545	$ 288.545	$ 279.000	$ 279.000	$ 283.772,50	$ 4.772,50
3.5	Juego de baterías AA recargables x 2 unidades	Unidad	1	$ 103.799	$ 103.799	$ 102.500	$ 102.500	$ 103.149,50	$ 649,50
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
4.1	Desensamble general del equipo	Global	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 29.000	$ 29.000	$ 27.000,00	$ 2.000,00
4.2	Verificación componentes eléctricos y electrónicos	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
4.3	Verificación pantalla y teclado táctil	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.4	Limpieza y verificación electrodo de pH	Global	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 29.000	$ 29.000	$ 27.000,00	$ 2.000,00
4.5	Limpieza soporte del electrodo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.6	Hidratación del electrodo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.7	Verificación del nivel de solución del electrodo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.8	Suministro de soluciones buffer de referencia pH 4.01, 7.01 , 10.01 y KCL3MOL	Global	1	$ 55.000	$ 55.000	$ 63.000	$ 63.000	$ 59.000,00	$ 4.000,00
4.9	Suministro e instalación de juego de baterías AA recargables	Global	1	$ 40.000	$ 40.000	$ 46.000	$ 46.000	$ 43.000,00	$ 3.000,00

4.10	Limpieza de soluciones buffer y materiales de apoyo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.11	Verificación de lectura en solución patrón	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
4.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.14	Verificación de respuesta del electrodo	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
4.15	Verificación de configuración del equipo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
4.16	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
4.17	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 24.000	$ 24.000	$ 22.000,00	$ 2.000,00
4.18	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
Medidor portatil Marca Thermo Scientific Modelo Orion 3-Star									
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
5.1	Desensamble general del equipo	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
5.2	Verificación de pantalla y teclado	Global	1	$ 12.000	$ 12.000	$ 14.000	$ 14.000	$ 13.000,00	$ 1.000,00
5.3	Verificación de batería o adaptador de corriente	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
5.4	Limpieza del compartimiento de electrodos	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
5.5	Limpieza del electrodo de pH	Global	1	$ 18.000	$ 18.000	$ 20.000	$ 20.000	$ 19.000,00	$ 1.000,00
5.6	Limpieza del cable y conectores del electrodo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
5.7	Verificación del electrodo de pH	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
5.8	Hidratación del electrodo en solución de almacenamiento	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
5.9	Verificación del nivel de electrolito del electrodo (si aplica)	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
5.10	Verificación de sensor de temperatura	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
5.11	Verificación de lectura en solución patrón	Global	1	$ 22.000	$ 22.000	$ 25.000	$ 25.000	$ 23.500,00	$ 1.500,00
5.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 10.500,00	$ 500,00
5.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Global	1	$ 18.000	$ 18.000	$ 20.000	$ 20.000	$ 19.000,00	$ 1.000,00
5.14	Verificación de respuesta del electrodo	Global	1	$ 18.000	$ 18.000	$ 20.000	$ 20.000	$ 19.000,00	$ 1.000,00
5.15	Verificación de reconocimiento automático de buffers	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
5.16	Verificación de funciones GLP	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
5.17	Verificación de memoria de datos	Global	1	$ 12.000	$ 12.000	$ 14.000	$ 14.000	$ 13.000,00	$ 1.000,00
5.18	Verificación de conexión a PC o interfaz	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 16.000,00	$ 1.000,00
5.19	Verificación componentes eléctricos y electrónicos	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
5.20	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 23.000	$ 23.000	$ 21.500,00	$ 1.500,00
5.21	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 30.000	$ 30.000	$ 27.500,00	$ 2.500,00
5.22	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 25.000	$ 25.000	$ 22.500,00	$ 2.500,00
Sistema de tuberias de agua									
6	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
6.1	Tubería PVC azul Ø "1/2"	Metros	6	$ 70.001	$ 420.006	$ 70.200	$ 421.200	$ 420.603,00	$ 597,00
6.2	Válvula de 2 vías con llave independiente Ø "1/2"	Unidad	1	$ 67.999	$ 67.999	$ 65.000	$ 65.000	$ 66.499,50	$ 1.499,50
6.3	Acoples rápidos Ø "1/2"	Unidad	8	$ 9.798	$ 78.384	$ 10.000	$ 80.000	$ 79.192,00	$ 808,00
6.4	Pistola de aire sopladora boquilla corta en Metal	Unidad	8	$ 41.800	$ 334.400	$ 40.000	$ 320.000	$ 327.200,00	$ 7.200,00
7	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
7.1	Reemplazo y ajuste de sistema de tuberías	Global	1	$ 820.000	$ 820.000	$ 818.900	$ 818.900	$ 819.450,00	$ 550,00
7.2	Instalación de válvula de 2 vías en el sistema de tuberías	Global	1	$ 240.000	$ 240.000	$ 239.400	$ 239.400	$ 239.700,00	$ 300,00

7.3	Instalación de acoples rápidos en sistema de tuberías	Global	1	$ 180.000	$ 180.000	$ 179.000	$ 179.000	$ 179.500,00	$	500,00
7.4	Instalación de pistola de aire en sistema de tuberías	Global	1	$ 120.000	$ 120.000	$ 119.000	$ 119.000	$ 119.500,00	$	500,00
Plancha de calentamiento Marca LabTech Modelo LMS-1003										
8	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**		
8.1	Resistencia calefactora 220V Potencia 1200 W	Unidad	1	$ 606.900	$ 606.900	$ 606.900	$ 606.900	$ 606.900,00	$	-
9	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**		
9.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 19.000	$ 19.000	$ 17.000,00	$	2.000,00
9.2	Limpieza de placa calefactora	Global	1	$ 8.000	$ 8.000	$ 10.000	$ 10.000	$ 9.000,00	$	1.000,00
9.3	Verificación de sistema eléctrico	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 19.000	$ 19.000	$ 17.000,00	$	2.000,00
9.4	Verificación de conexión a tierra y fusible	Global	1	$ 8.000	$ 8.000	$ 10.000	$ 10.000	$ 9.000,00	$	1.000,00
9.5	Verificación de controles y panel de mando	Global	1	$ 12.000	$ 12.000	$ 15.000	$ 15.000	$ 13.500,00	$	1.500,00
9.6	Verificación de sistema de calentamiento	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 19.000	$ 19.000	$ 17.000,00	$	2.000,00
9.7	Verificación de sistema de agitación	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 13.000	$ 13.000	$ 11.500,00	$	1.500,00
9.8	Ajuste de conexiones y componentes internos	Global	1	$ 12.000	$ 12.000	$ 15.000	$ 15.000	$ 13.500,00	$	1.500,00
9.9	Reemplazo de resistencia calefactora 220V	Global	1	$ 40.000	$ 40.000	$ 50.000	$ 50.000	$ 45.000,00	$	5.000,00
9.10	Reparación de sistema de control	Global	1	$ 35.000	$ 35.000	$ 44.000	$ 44.000	$ 39.500,00	$	4.500,00
9.11	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 12.000	$ 12.000	$ 11.000,00	$	1.000,00
9.12	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 18.000	$ 18.000	$ 16.500,00	$	1.500,00
9.13	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	$ 5.000	$ 5.000	$ 6.000	$ 6.000	$ 5.500,00	$	500,00
Aguitador magnetico con placa de calentamiento										
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**		
10.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 9.000	$ 9.000	$ 9.500,00	$	500,00
10.2	Verificación de sistema eléctrico	Global	1	$ 12.000	$ 12.000	$ 11.000	$ 11.000	$ 11.500,00	$	500,00
10.3	Verificación de controles de operación	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 9.500	$ 9.500	$ 9.750,00	$	250,00
10.4	Verificación de sistema de agitación	Global	1	$ 8.000	$ 8.000	$ 7.500	$ 7.500	$ 7.750,00	$	250,00
10.5	Diagnóstico y reparación de falla de calentamiento	Global	1	$ 30.000	$ 30.000	$ 29.000	$ 29.000	$ 29.500,00	$	500,00
10.6	Ajuste de conexiones y componentes internos	Global	1	$ 8.000	$ 8.000	$ 7.900	$ 7.900	$ 7.950,00	$	50,00
10.7	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 7.000	$ 7.000	$ 6.500	$ 6.500	$ 6.750,00	$	250,00
10.8	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 9.800	$ 9.800	$ 9.900,00	$	100,00
10.9	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	$ 5.000	$ 5.000	$ 4.300	$ 4.300	$ 4.650,00	$	350,00
Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic										
11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**		
11.1	Cargador generico de voltaje adecuado 16V	Unidad	1	$ 238.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 238.000	$ 238.000,00	$	-
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**		
12.1	Desensamble general del equipo.	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 25.000	$ 25.000	$ 20.000,00	$	5.000,00
12.2	Limpieza de plato y cámara de pesaje	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 13.500,00	$	3.500,00
12.3	Verificación de nivelación del equipo	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 13.500,00	$	3.500,00
12.4	Verificación del sistema de pesaje	Global	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 42.000	$ 42.000	$ 33.500,00	$	8.500,00
12.5	Verificación de repetibilidad de lectura	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 33.000	$ 33.000	$ 26.500,00	$	6.500,00
12.6	Verificación de estabilidad de medición	Global	1	$ 20.000	$ 20.000	$ 33.000	$ 33.000	$ 26.500,00	$	6.500,00

12.7	Verificación de sistema electrónico y display	Global	1	$ 15.000	$ 15.000	$ 25.000	$ 25.000	$ 20.000,00	$	5.000,00
12.8	Ajuste de configuración básica	Global	1	$ 10.000	$ 10.000	$ 17.000	$ 17.000	$ 13.500,00	$	3.500,00
12.9	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 8.000	$ 8.000	$ 13.000	$ 13.000	$ 10.500,00	$	2.500,00
12.10	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Global	1	$ 12.000	$ 12.000	$ 20.000	$ 20.000	$ 16.000,00	$	4.000,00
12.11	Informe técnico de mantenimiento realizado	Global	1	$ 5.000	$ 5.000	$ 8.000	$ 8.000	$ 6.500,00	$	1.500,00
Calibración Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic										
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**		
13.1	Calibración por comparación directa con pesas patrón clase E2 o F1	Global	1	$ 260.000	$ 260.000	$ 276.000	$ 276.000	$ 268.000,00	$	8.000,00
13.2	Inspección de características metrológicas del instrumento, Capacidad máxima (C Max), Capacidad mínima (C mín.) y División de escala (d)	Global	1	$ 85.000	$ 85.000	$ 90.000	$ 90.000	$ 87.500,00	$	2.500,00
13.3	Pruebas de verificación de instrumento: Prueba de Repetibilidad, Prueba de Excentricidad (Carga excéntrica), Prueba de Linealidad / Exactitud (Mínimo 5 puntos de carga).	Global	1	$ 240.000	$ 240.000	$ 254.000	$ 254.000	$ 247.000,00	$	7.000,00
13.4	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la balanza	Global	1	$ 48.000	$ 48.000	$ 51.000	$ 51.000	$ 49.500,00	$	1.500,00
13.5	Certificado de calibración de la balanza con incertidumbre expandida (Laboratorio acreditado por ONAC)	Global	1	$ 200.000	$ 200.000	$ 212.000	$ 212.000	$ 206.000,00	$	6.000,00
							SUBTOTAL			**$ 16.382.341,00**
							IVA	**$**		**3.112.645,00**
							TOTAL	**$**		**19.494.986,00**

INDUTECSA
INDUSTRIAL TECHNOLOGIES
NIT 900.197.258-3

Bogotá D.C. junio 03 de 2026

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPOS
Oferta No. AG-26-240

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPOS
Oferta No. AG-26-242

Señores
CENTRO DE GESTIÓN INDUSTRIAL
Atn. Ing. Carolina Hernández
Ciudad Bogotá

Apreciado Ingeniera:

En atención a su amable solicitud, nos permitimos presentar oferta servicio mantenimiento preventivo y correctivo a los siguientes equipos:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	V. TOTAL
Espectrofotometro Yoke Instrument Modelo K8000 Serie No. YH27202410022					
1	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
1.1	Lampara de deuterio para UV compatible con espectrofotometro	Unidad	1	$ 4.360.950	$ 4.360.950
1.2	Sistema de vacio para preparación de muestras mediante filtración 145 mbar abs 52 dB 34 L/min 60Hz	Unidad	1	$ 4.669.488	$ 4.669.488
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
2.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 65.000	$ 65.000
2.2	Limpieza compartimiento de muestras	Unidad	1	$ 30.000	$ 30.000
2.3	Limpieza portaceldas/cubetas	Unidad	1	$ 35.000	$ 35.000
2.4	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 45.000	$ 45.000
2.5	Reemplazo de lampara de deuterio	Unidad	1	$ 105.000	$ 105.000
2.6	Verificación lámpara tungsteno-halógena	Unidad	1	$ 50.000	$ 50.000
2.7	Verificación sistema óptico	Unidad	1	$ 90.000	$ 90.000
2.8	Verificación detector	Unidad	1	$ 60.000	$ 60.000
2.9	Verificación longitud de onda	Unidad	1	$ 75.000	$ 75.000
2.10	Verificación exactitud fotométrica	Unidad	1	$ 75.000	$ 75.000
2.11	Verificación de linea base	Unidad	1	$ 40.000	$ 40.000
2.12	Verificación de componentes electricos y electronicos del equipo	Unidad	1	$ 55.000	$ 55.000
2.13	Verificación componentes mecanicos del equipo	Unidad	1	$ 45.000	$ 45.000
2.14	Limpieza de componentes electricos, electronicos y mecanicos del equipo.	Unidad	1	$ 55.000	$ 55.000
2.15	Verificación software/display	Unidad	1	$ 30.000	$ 30.000
2.16	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 75.000	$ 75.000
2.17	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
Medidor de pH Marca Hannna Instruments Serie edge					
3	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
3.1	Solución de pH 4,01, 500 mL. c/certificado	500 ml	1	$ 345.070	$ 345.070
3.2	Solución pH 7,01, 500 mL. c/certificado	500ml	1	$ 345.070	$ 345.070
3.3	Solución de pH 10,01, 500 mL. c/ certificado	500 ml	1	$ 345.070	$ 345.070
3.4	Solución de almacenamiento electrodos KCL3MOL	500 ml	1	$ 288.545	$ 288.545
3.5	Juego de baterias AA recargables	Unidad	1	$ 103.799	$ 103.799
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
4.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
4.2	Verificación componentes electricos y electronicos	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
4.3	Verificación pantalla y teclado táctil	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
4.4	Limpieza y verificación electrodo de pH	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
4.5	Limpieza soporte del electrodo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
4.6	Hidratación del electrodo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
4.7	Verificación del nivel de solución del electrodo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
4.8	Suministro de soluciones buffer de referencia pH 4.01, 7.01 , 10.01 y KCL3MOL	Unidad	1	$ 55.000	$ 55.000
4.9	Suministro e instalación de juego de baterías AA recargables	Unidad	1	$ 40.000	$ 40.000
4.10	Limpieza de soluciones buffer y materiales de apoyo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
4.11	Verificación de lectura en solución patrón	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
4.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
4.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
4.14	Verificación de respuesta del electrodo	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
4.15	Verificación de configuración del equipo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
4.16	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
4.17	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
4.18	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000

Medidor portatil Marca Thermo Scientific Modelo Orion 3-Star					
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
5.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
5.2	Verificación de pantalla y teclado	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000
5.3	Verificación de batería o adaptador de corriente	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
5.4	Limpieza del compartimiento de electrodos	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
5.5	Limpieza del electrodo de pH	Unidad	1	$ 18.000	$ 18.000
5.6	Limpieza del cable y conectores del electrodo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
5.7	Verificación del electrodo de pH	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
5.8	Hidratación del electrodo en solución de almacenamiento	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
5.9	Verificación del nivel de electrolito del electrodo (si aplica)	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
5.10	Verificación de sensor de temperatura	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
5.11	Verificación de lectura en solución patrón	Unidad	1	$ 22.000	$ 22.000
5.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
5.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Unidad	1	$ 18.000	$ 18.000
5.14	Verificación de respuesta del electrodo	Unidad	1	$ 18.000	$ 18.000
5.15	Verificación de reconocimiento automático de buffers	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
5.16	Verificación de funciones GLP	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
5.17	Verificación de memoria de datos	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000
5.18	Verificación de conexión a PC o interfaz	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
5.19	Verificación componentes electricos y electronicos	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
5.20	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
5.21	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
5.22	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
Sistema de tuberias de agua					
6	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
6.1	Tuberia PVC azul Ø "1/2"	Metros	6	$ 70.001	$ 420.006
6.2	Valvula de 2 vias con llave independiente Ø "1/2"	Unidad	1	$ 67.999	$ 67.999
6.3	Acoples rapidos en PVC Ø "1/2"	Unidad	8	$ 9.798	$ 78.384
6.4	Pistola de aire sopladora boquilla corta en Metal	Unidad	8	$ 41.800	$ 334.400
7	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
7.1	Reemplazo y ajuste de sistema de tuberias	Unidad	1	$ 820.000	$ 820.000
7.2	Intalación de valvula de 2 vias en el sistema de tuberias	Unidad	1	$ 240.000	$ 240.000
7.3	Instalación de acoleples rapidos en sistema de tuberias	Unidad	1	$ 180.000	$ 180.000
7.4	Instalación de pistola de aire en sistema de tuberias	Unidad	1	$ 120.000	$ 120.000
Plancha de calentamiento Marca LabTech Modelo LMS-1003					
8	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
8.1	Resistencia calefactora 220V Potencia 1200 W	Unidad	1	$ 606.900	$ 606.900
9	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
9.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
9.2	Limpieza de placa calefactora	Unidad	1	$ 8.000	$ 8.000
9.3	Verificación de sistema eléctrico	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
9.4	Verificación de conexión a tierra y fusible	Unidad	1	$ 8.000	$ 8.000
9.5	Verificación de controles y panel de mando	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000
9.6	Verificación de sistema de calentamiento	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
9.7	Verificación de sistema de agitación	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
9.8	Ajuste de conexiones y componentes internos	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000
9.9	Reemplazo de resistencia calefactora 220V	Unidad	1	$ 40.000	$ 40.000
9.10	Reparación de sistema de control	Unidad	1	$ 35.000	$ 35.000
9.11	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
9.12	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
9.13	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 5.000	$ 5.000
Aguitador magnetico con placa de calentamiento					
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
10.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
10.2	Verificación de sistema eléctrico	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000
10.3	Verificación de controles de operación	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
10.4	Verificación de sistema de agitación	Unidad	1	$ 8.000	$ 8.000
10.5	Diagnóstico y reparación de falla de calentamiento	Unidad	1	$ 30.000	$ 30.000
10.6	Ajuste de conexiones y componentes internos	Unidad	1	$ 8.000	$ 8.000
10.7	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 7.000	$ 7.000
10.8	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
10.9	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 5.000	$ 5.000

Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic					
11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
11.1	Cargador generico de voltaje adecuado 16V	Unidad	1	$ 238.000	$ 238.000
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
12.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
12.2	Limpieza de plato y cámara de pesaje	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
12.3	Verificación de nivelación del equipo	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
12.4	Verificación del sistema de pesaje	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
12.5	Verificación de repetibilidad de lectura	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
12.6	Verificación de estabilidad de medición	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
12.7	Verificación de sistema electrónico y display	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
12.8	Ajuste de configuración básica	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
12.9	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 8.000	$ 8.000
12.10	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000
12.11	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 5.000	$ 5.000
Calibración Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic					
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V. TOTAL**
13.1	Calibración por comparación directa con pesas patrón clase E2 o F1	Unidad	1	$ 260.000	$ 260.000
13.2	Inspección de características metrológicas del instrumento, Capacidad máxima (C máx), Capacidad mínima (C mín) y División de escala (d)	Unidad	1	$ 85.000	$ 85.000
13.3	Pruebas de verificación de instrumento: Prueba de Repetibilidad, Prueba de Excentricidad (Carga excéntrica), Prueba de Linealidad / Exactitud (Mínimo 5 puntos de carga).	Unidad	1	$ 240.000	$ 240.000
13.4	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la balanza	Unidad	1	$ 48.000	$ 48.000
13.5	Certificado de calibración de la balanza con incertidumbre expandida (Laboratorio acreditado por ONAC)	Unidad	1	$ 200.000	$ 200.000

SUBTOTAL	**$ 16.496.681**
IVA	**$ 3.134.369**
TOTAL	**$ 19.631.050**

TERMINOS Y CONDICIONES COMERCIALES

VIGENCIA DE LA OFERTA	30 de diciembre de 2026
FORMA DE PAGO	20 días hábiles después de radicar factura
TIEMPO DE ENTREGA	Según Acuerdo

NOTA IMPORTANTE: para procesar su pedido por favor enviar orden de compra a nombre de INDUTECSA, NIT 900.197.258-3 indicando su NIT, el número de nuestra oferta y la dirección donde debe ser entregado el producto. No se aceptan cancelaciones de los pedidos 2 días después de recibida la orden de compa

Agradecemos realizar sus pagos en la siguiente cuenta:

Gracias por su atención, quedamos a la espera de sus comentarios.

ARACELY GONZALEZ
Ejecutiva Cuentas Corporativas
licitaciones@indutecsa.com

De Colombia Ltda.

Dirección: CRA 98Bis No. 22M20 L48

Fontibón – Bogotá.
Colombia – Sur América.
Teléfono: 601 + 810 16 05
Celular: 316 411 39 20
Fax: 601 486 16 03.
email: ventas@proudcolombia.com.
Web: www.proudcolombia.com.

NOMBRE:	*CENTRO DE GESTIÓN INDUSTRIAL*	***FECHA:***	*Junio 03 de 2026*
DIRECCIÓN:	*Calle 15 No. 31 - 42*	***PRESENTADA A:***	*Ing. Carolina Hernández Vargas*
CIUDAD:	*Bogotá*	***CARGO:***	*Subdirectora CME*
TELEFONO:	*601 596 0050 - Ext. 14924*	***TÉRMINO DE NEGOCIACIÓN:***	
MAIL:	*cahernandezv@sena.edu.co*	***MONEDA:***	*Pesos Colombianos*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	V.TOTAL
Espectrofotometro Yoke Instrument Modelo K8000 Serie No. YH27202410022					
1	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
1.1	Lampara de deuterio para UV	Unidad	1	$ 4.200.000	$ 4.200.000
1.2	Sistema de vacio para preparación de muestras mediante filtración 145 mbar abs 52 dB 34 L/min 60Hz	Unidad	1	$ 4.350.000	$ 4.350.000
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
2.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 64.500	$ 64.500
2.2	Limpieza compartimiento de muestras	Unidad	1	$ 29.800	$ 29.800
2.3	Limpieza portaceldas/cubetas	Unidad	1	$ 34.300	$ 34.300
2.4	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 44.000	$ 44.000
2.5	Reemplazo de lampara de deuterio	Unidad	1	$ 104.000	$ 104.000
2.6	Verificación lámpara tungsteno-halógena	Unidad	1	$ 49.600	$ 49.600
2.7	Verificación sistema óptico	Unidad	1	$ 89.900	$ 89.900
2.8	Verificación detector	Unidad	1	$ 59.200	$ 59.200
2.9	Verificación longitud de onda	Unidad	1	$ 74.300	$ 74.300
2.10	Verificación exactitud fotométrica	Unidad	1	$ 74.600	$ 74.600
2.11	Verificación de linea base	Unidad	1	$ 39.700	$ 39.700
2.12	Verificación de componentes electricos y electronicos del equipo	Unidad	1	$ 54.000	$ 54.000
2.13	Verificación componentes mecanicos del equipo	Unidad	1	$ 44.300	$ 44.300
2.14	Limpieza de componentes electricos, electronicos y mecanicos del equipo.	Unidad	1	$ 54.600	$ 54.600
2.15	Verificación software/display	Unidad	1	$ 29.000	$ 29.000
2.16	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 74.000	$ 74.000
2.17	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 19.800	$ 19.800
Medidor de pH Marca Hanna Instruments Serie edge					
3	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
3.1	Solución de pH 4,01, 500 mL. c/certificado	500 ml	1	$ 344.000	$ 344.000
3.2	Solución pH 7,01, 500 mL. c/certificado	500 ml	1	$ 344.000	$ 344.000
3.3	Solución de pH 10,01, 500 mL. c/ certificado	500 ml	1	$ 344.000	$ 344.000
3.4	Solución de almacenamiento electrodos KCL3MOL	500 ml	1	$ 279.000	$ 279.000
3.5	Juego de baterias AA recargables	Unidad	1	$ 102.500	$ 102.500
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
4.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 29.000	$ 29.000
4.2	Verificación componentes electricos y electronicos	Unidad	1	$ 23.000	$ 23.000
4.3	Verificación pantalla y teclado táctil	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
4.4	Limpieza y verificación electrodo de pH	Unidad	1	$ 29.000	$ 29.000
4.5	Limpieza soporte del electrodo	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
4.6	Hidratación del electrodo	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
4.7	Verificación del nivel de solución del electrodo	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
4.8	Suministro de soluciones buffer de referencia pH 4.01, 7.01 , 10.01 y KCL3MOL	Unidad	1	$ 63.000	$ 63.000
4.9	Suministro e instalación de juego de baterías AA recargables	Unidad	1	$ 46.000	$ 46.000
4.10	Limpieza de soluciones buffer y materiales de apoyo	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
4.11	Verificación de lectura en solución patrón	Unidad	1	$ 23.000	$ 23.000
4.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
4.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
4.14	Verificación de respuesta del electrodo	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
4.15	Verificación de configuración del equipo	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
4.16	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 23.000	$ 23.000
4.17	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 24.000	$ 24.000
4.18	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
Medidor portatil Marca Thermo Scientific Modelo Orion 3-Star					
5	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
5.1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	$ 23.000	$ 23.000
5.2	Verificación de pantalla y teclado	Unidad	1	$ 14.000	$ 14.000
5.3	Verificación de batería o adaptador de corriente	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
5.4	Limpieza del compartimiento de electrodos	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000

5.5	Limpieza del electrodo de pH	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
5.6	Limpieza del cable y conectores del electrodo	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
5.7	Verificación del electrodo de pH	Unidad	1	$ 23.000	$ 23.000
5.8	Hidratación del electrodo en solución de almacenamiento	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
5.9	Verificación del nivel de electrolito del electrodo (si aplica)	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
5.10	Verificación de sensor de temperatura	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
5.11	Verificación de lectura en solución patrón	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
5.12	Verificación de estabilidad de la lectura	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
5.13	Verificación de repetibilidad de mediciones	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
5.14	Verificación de respuesta del electrodo	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
5.15	Verificación de reconocimiento automático de buffers	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
5.16	Verificación de funciones GLP	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
5.17	Verificación de memoria de datos	Unidad	1	$ 14.000	$ 14.000
5.18	Verificación de conexión a PC o interfaz	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
5.19	Verificación componentes electricos y electronicos	Unidad	1	$ 23.000	$ 23.000
5.20	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 23.000	$ 23.000
5.21	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 30.000	$ 30.000
5.22	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
	Sistema de tuberias de agua				
6	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
6.1	Tuberia PVC azul Ø "1/2"	Metros	6	$ 70.200	$ 421.200
6.2	Valvula de 2 vias con llave independiente Ø "1/2"	Unidad	1	$ 65.000	$ 65.000
6.3	Acoples rapidos Ø "1/2"	Unidad	8	$ 10.000	$ 80.000
6.4	Pistola de aire sopladora boquilla corta en Metal	Unidad	8	$ 40.000	$ 320.000
7	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
7.1	Reemplazo y ajuste de sistema de tuberias	Unidad	1	$ 818.900	$ 818.900
7.2	Intalación de valvula de 2 vias en el sistema de tuberias	Unidad	1	$ 239.400	$ 239.400
7.3	Instalación de acoleples rapidos en sistema de tuberias	Unidad	1	$ 179.000	$ 179.000
7.4	Instalación de pistola de aire en sistema de tuberias	Unidad	1	$ 119.000	$ 119.000
	Plancha de calentamiento Marca LabTech Modelo LMS-1003				
8	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
8.1	Resistencia calefactora 220V	Unidad	1	$ 606.900	$ 606.900
9	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
9.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 19.000	$ 19.000
9.2	Limpieza de placa calefactora	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
9.3	Verificación de sistema eléctrico	Unidad	1	$ 19.000	$ 19.000
9.4	Verificación de conexión a tierra y fusible	Unidad	1	$ 10.000	$ 10.000
9.5	Verificación de controles y panel de mando	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
9.6	Verificación de sistema de calentamiento	Unidad	1	$ 19.000	$ 19.000
9.7	Verificación de sistema de agitación	Unidad	1	$ 13.000	$ 13.000
9.8	Ajuste de conexiones y componentes internos	Unidad	1	$ 15.000	$ 15.000
9.9	Reemplazo de resistencia calefactora 220V	Unidad	1	$ 50.000	$ 50.000
9.10	Reparación de sistema de control	Unidad	1	$ 44.000	$ 44.000
9.11	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000
9.12	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 18.000	$ 18.000
9.13	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 6.000	$ 6.000
	Aguitador magnetico con placa de calentamiento				
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
10.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 9.000	$ 9.000
10.2	Verificación de sistema eléctrico	Unidad	1	$ 11.000	$ 11.000
10.3	Verificación de controles de operación	Unidad	1	$ 9.500	$ 9.500
10.4	Verificación de sistema de agitación	Unidad	1	$ 7.500	$ 7.500
10.5	Diagnóstico y reparación de falla de calentamiento	Unidad	1	$ 29.000	$ 29.000
10.6	Ajuste de conexiones y componentes internos	Unidad	1	$ 7.900	$ 7.900
10.7	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 6.500	$ 6.500
10.8	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 9.800	$ 9.800
10.9	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 4.300	$ 4.300
	Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic				
11	**Repuestos,Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
11.1	Cargador generico de voltaje adecuado 16V	Unidad	1	$ 238.000	$ 238.000
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
12.1	Desensamble general del equipo.	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
12.2	Limpieza de plato y cámara de pesaje	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
12.3	Verificación de nivelación del equipo	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
12.4	Verificación del sistema de pesaje	Unidad	1	$ 42.000	$ 42.000
12.5	Verificación de repetibilidad de lectura	Unidad	1	$ 33.000	$ 33.000
12.6	Verificación de estabilidad de medición	Unidad	1	$ 33.000	$ 33.000
12.7	Verificación de sistema electrónico y display	Unidad	1	$ 25.000	$ 25.000
12.8	Ajuste de configuración básica	Unidad	1	$ 17.000	$ 17.000
12.9	Limpieza interna y externa del equipo	Unidad	1	$ 13.000	$ 13.000
12.10	Pruebas de correcto funcionamiento del equipo	Unidad	1	$ 20.000	$ 20.000
12.11	Informe tecnico de mantenimiento realizado	Unidad	1	$ 8.000	$ 8.000

Calibración Balanza de precisión Marca Sartorius Serie Basic					
13	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**V.TOTAL**
13.1	Calibración por comparación directa con pesas patrón clase E2 o F1	Unidad	1	$ 276.000	$ 276.000
13.2	Inspección de características metrológicas del instrumento, Capacidad máxima (C máx), Capacidad mínima (C mín) y División de escala (d)	Unidad	1	$ 90.000	$ 90.000
13.3	Pruebas de verificación de instrumento: Prueba de Repetibilidad, Prueba de Excentricidad (Carga excéntrica), Prueba de Linealidad / Exactitud (Mínimo 5 puntos de carga).	Unidad	1	$ 254.000	$ 254.000
13.4	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la balanza	Unidad	1	$ 51.000	$ 51.000
13.5	Certificado de calibración de la balanza con incertidumbre expandida (Laboratorio acreditado por ONAC)	Unidad	1	$ 212.000	$ 212.000
				Subtotal	**$ 16.268.000**
				Iva 19%	**$ 3.090.920**
				Total	**$ 19.358.920**

Validez de la oferta: 30 de diciembre de 2026
Tiempo de Entrega: Según Acuerdo
Forma de pago: 20 días hábiles después de radicar factura

"Nuestra satisfacción depende de la satisfacción de nuestros clientes".

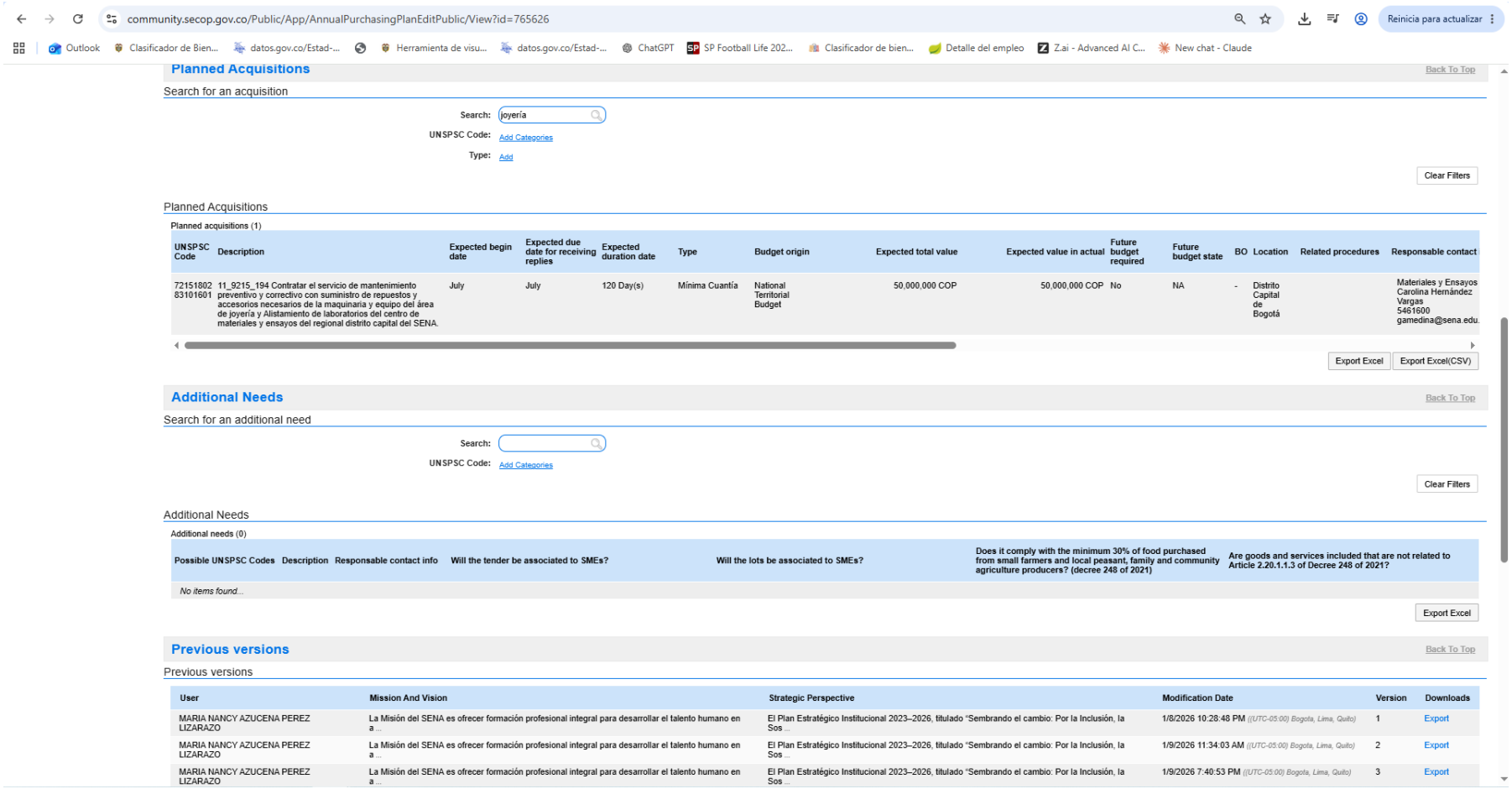
Cordialmente:



Ing. Henry Núñez

Centro de Materiales y Ensayos

Captura de Pantalla – Plan de Adquisiciones 2026



Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHlcrueda	LAURA CRISTINA RUEDA MARIN
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-011-921510	CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS-BTA D C
Fecha y Hora Sistema:	1/07/2026 12:00:00 p. 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:	7826	**Fecha Registro:**	2026-07-01	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	36-02-00-011-921510 CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS-BTA D C						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto		**Uso Caja Menor**	Ninguno		
Valor Inicial:	50.000.000,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	50.000.000,00	**Saldo x Comprometer:**	50.000.000,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	8026	**Fecha Registro:**	2026-07-01	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
921527 CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS-BTA D C - MODERNIZACION AMBIENTES	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	Nación	10	CSF						
					Total:	50.000.000,00	0,00	50.000.000,00	50.000.000,00	0,00

Objeto:	MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES, ENSERES, MAQUINARIA, EQUIPO, TRANSPORTE Y SOFTWARE:mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo del área de joyería y Alistamiento de laboratorios

Firma Responsable