CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

(Decreto 1082 de 2015, Libro 2, Parte 2, Titulo 1, Capitulo 1, Sección 1, Subsección 6, Artículo 2.2.1.1.1.6.1)

CONTRATAR POR PS MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN SISTEMA HIDRÁULICO DE LA SEDE

Cali, noviembre de 2025

INTRODUCCIÓN

El análisis del sector es una metodología que las Entidades Estatales deben utilizar en los procesos de adquisición de bienes, servicios y obras para satisfacer las necesidades de la entidad y obtener el mayor valor por el dinero público, que se fundamenta en la establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. *"Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso".*

En la contratación del estado, el principio de planeación va de la mano con los principios de transparencia y eficiencia, toda vez que estos garantizan que los interesados en el proceso conozcan todos los aspectos relevantes sobre el mismo. Para cumplir con este objetivo, El SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA, debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

Han sido muchos los pronunciamientos de las cortes que hacen referencia sobre el principio de planeación, en Sentencia C-300/2012, la corte constitucional expresó frente a este principio lo siguiente: *"El principio de planeación hace referencia al deber de la entidad contratante de realizar estudios previos adecuados (estudios de prefactibilidad, factibilidad, ingeniería, suelos, etc.), con el fin de precisar el objeto del contrato, las obligaciones mutuas de las partes, la distribución de los riesgos y el precio, estructurar debidamente su financiación y permitir a los interesados diseñar sus ofertas y buscar diferentes fuentes de recursos".*

Todo proceso de contratación requiere de planeación con el fin de identificar las diferentes etapas, insumos necesarios, responsables, posibles riesgos, entre otros aspectos que permitan una mayor eficacia y eficiencia del proceso de gestión contractual.

El análisis contenido en el presente documento guarda proporcionalidad con el objeto y alcance del proceso a adelantar, su presupuesto estimado en la planeación de la adquisición (PAA), la complejidad de la necesidad y los posibles riesgos

De acuerdo con lo anterior, conociendo la importancia de iniciar un proceso de planeación contractual, El SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA elabora el presente documento con el fin de conocer los aspectos relevantes del sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, al cual corresponde la adquisición que se va a adelantar a través de la modalidad de mínima cuantía, cuyo objeto será: **CONTRATAR POR PS MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN SISTEMA HIDRÁULICO DE LA SEDE.**

GLOSARIO

1. **Aclaraciones y Explicaciones de Ofertas**: Se remite a las nociones desarrolladas en la sentencia del Consejo de Estado, Sección Tercera, Subsección C, del 12 de noviembre de 2014, Radicado 27.986, consejero ponente: Enrique Gil Botero.
2. **Acta de Inicio:** Documento en el que las partes, de común acuerdo, dejan constancia del inicio del plazo contractual.
3. **Análisis del Sector:** Estudio que permite conocer el bien o servicio a adquirir en términos de oferta y demanda e identificar el precio más justo a pagar por la satisfacción de la necesidad de la Entidad. Así mismo, por medio de este estudio las Entidades identifican quién puede proveer su bien o servicio, cómo se desarrolla ese negocio, su cadena de producción y distribución, para saber si el sector tiene la capacidad de proveer el bien o servicio en las condiciones y cantidades requeridas por la Entidad. Este estudio debe realizarse desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo.
4. **Anexo:** Documento o conjunto de documentos que la Entidad adjunta al Pliego de Condiciones y que hacen parte integral de este.
5. **Aportes Legales:** Contribuciones parafiscales y gravámenes establecidos con carácter obligatorio por la ley que afectan a un determinado y único grupo social y económico y se utilizan para beneficio del propio sector. El manejo, administración y ejecución de estos recursos se hará exclusivamente en la forma dispuesta en la ley que los crea y se destinarán sólo al objeto previsto en ella.
6. **Apostilla:** Certificación de la autenticidad de la firma de un servidor público en ejercicio de sus funciones y la calidad en que el signatario haya actuado, la cual deberá estar registrada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores, para que el documento surta plenos efectos legales en un país parte del Convenio sobre la Abolición del Requisito de Legalización de los Documentos Públicos Extranjeros, de la Conferencia de La Haya de 1961.
7. **Certificado de Disponibilidad Presupuestal:** Documento que acredita la disponibilidad de recursos en el presupuesto para adelantar el Proceso de Contratación.
8. **Contratista:** Persona natural, jurídica o el grupo de personas jurídicas o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí que suscriben un contrato con el fin de ejecutar el objeto bajo las condiciones de modo, tiempo y lugar que en él se establecen.
9. **Estudios Previos:** Justificación jurídica, técnica, económica y financiera del proyecto que realiza la Entidad de acuerdo con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 o las normas que lo adicionen, modifiquen o complementen**.**
10. **Formato:** Documentos que aporta el Proponente y que hacen parte integral de su oferta.
11. **Formulario:** Documento por medio del cual la Entidad solicita información específica relacionada con la oferta económica y que debe ser diligenciada por el Proponente.
12. **Garantía:** Respaldo que tiene como fin el pago a favor de la Entidad de las indemnizaciones o sanciones derivadas del incumplimiento del contrato por parte del Contratista. Las clases de garantías son: (i) contratos de seguro, (ii) fiducia mercantil de garantía o (iii) garantías bancarias.
13. **Información Pública Reservada:** Información que estando en poder o custodia de un sujeto obligado en su calidad de tal, es exceptuada de acceso a terceros por daño a intereses públicos teniendo que dar estricto cumplimiento de la totalidad de los requisitos consagrados en el artículo 19 de la Ley 1712 de 2014.
14. **Legalización:** Certificación de la autenticidad de la firma de un servidor público en ejercicio de sus funciones y la calidad en que el signatario haya actuado, la cual deberá estar registrada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores, para que el documento surta plenos efectos legales en un país que hace parte de la Convención de Viena de 1963, sobre relaciones consulares, literal f del artículo 5 que reglamenta las actuaciones consulares en calidad de notario.
15. **Presupuesto Oficial:** Valor total que la Entidad determina como necesario para ejecutar el objeto del contrato con base en el estudio previo y el análisis del sector.
16. **Proponente:** Persona o grupo de personas que presentan una oferta para participar en el Proceso de Contratación.

17. **Selección Objetiva:** Principio que busca que la escogencia de los colaboradores de la administración responda a criterios objetivos, en concordancia con los principios que rigen la función administrativa.
18. **Subcontratista:** Persona natural, jurídica o figura asociativa que contrata el Contratista principal para ejecutar una actividad previamente contratada por una Entidad u otra persona natural o jurídica.
19. **Sucursal:** Establecimiento de comercio abierto por una sociedad, dentro o fuera de su domicilio, para desarrollar los negocios sociales o de parte de ellos, administrados por mandatarios con facultades para representar a la sociedad.
20. **Vigencia Fiscal:** Período que comprende desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de cada año.

CLASIFICACIÓN UNSPSC

Según el clasificador de bienes y servicios de las Naciones Unidas UNSPSC (versión 14 del UNSP), contenido en la dirección http: /www.colombiacompra.gov.co/clasificación, y teniendo en cuenta el Decreto 1082 de 2015, los bienes que se pretenden contratar a través del presente proceso presentan la siguiente clasificación:

Tabla 1. Clasificación UNSPSC

CODIGO	NOMBRE
81101706	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO

Fuente. Datos tomados de la Agencia Nacional de Contratación Pública.

1. ASPECTOS GENERALES DE MERCADO

1.1 PRODUCTOS INCLUIDOS EN EL SECTOR

Las actividades económicas en Colombia, de acuerdo con el Banco de la República, se dividen por sectores económicos, donde cada uno de ellos hace parte de una actividad económica cuyos elementos o productos tienen características en común y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción, es decir de acuerdo al servicio que realicen o al producto que comercialicen.

La división economía clásica se estructura así:

- Sector primario: se refiere a la producción básica y todo lo que tiene que ver con las actividades del agro.
- Sector secundario: se refiere a la producción de bienes y todo lo que produce la industria, construcción y manufactura.
- Sector terciario: se refiere al ofrecimiento de servicios que brinda el comercio, bancos, educación, etc.

De los anteriores sectores se derivan actividades económicas independientes y especializadas:

1. **Sector agropecuario:** Es la unión de dos subsectores que forman parte del sector primario. Estos dos subsectores son el sector agrícola, que incluye todas las actividades relacionadas con

la agricultura, así como el sector ganadero o pecuario, que incluye todas las actividades relacionadas con la ganadería. Estos dos subsectores, debido a su relevancia dentro del propio sector primario, se clasifican de esta forma, recibiendo el nombre de “sector agropecuario”.

2. **Sector de servicios:** el sector servicios es uno de los rubros más importantes de la composición del PIB, especialmente, cuando nos referimos a las economías de países desarrollados, pero también en las economías en desarrollo. En los últimos años este sector ha ido creciendo debido al proceso de especialización. Por esa razón, se puede decir que es una actividad muy importante en todos los ámbitos de las tareas humanas.

3. **Sector industrial:** Es el que fabrica productos acabados que luego pueden utilizarse, a saber, la construcción y la industria manufacturera. El sector industrial suele aceptar los productos finales del sector primario y luego los aplica para construir productos completos que luego son adquiridos por el usuario final o enviados para su posterior procesamiento o fabricación. El sector industrial puede clasificarse en dos tipos: industria pesada e industria ligera.

La mayoría de las industrias transforman las materias primas en productos acabados. Se consumen grandes cantidades de energía para hacer funcionar el proceso. Las industrias manufactureras suelen generar contaminación y son fuente de problemas medioambientales.
Algunas divisiones comunes del sector industrial son:

- Industria del automóvil.
- Industria química.
- Electrónica de consumo.
- Equipos industriales.
- Producción de acero.
- Industria del tabaco.
- Fabricación aeroespacial.
- Industria cervecera.
- Industria textil.
- El sector industrial de la economía es el que fabrica productos acabados que luego pueden utilizarse, a saber, la construcción y la industria manufacturera. Industria energética: electricidad, gas natural y petróleo.
- Industria metalúrgica.
- Telecomunicaciones.

4. **Sector de transporte:** El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos o personas (contenido) de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). Esta ha sido una de las actividades terciarias que mayor expansión ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos, debido a la industrialización; al aumento del comercio y de los desplazamientos humanos tanto a escala nacional como internacional; y los avances técnicos que se han producido y que han repercutido en una mayor rapidez, capacidad, seguridad y menor coste de los transportes.

5. **Sector de comercio:** El comercio es una actividad económica del sector terciario que se basa en el intercambio y transporte de bienes y servicios entre diversas personas o naciones. Cuando se habla sobre qué es el comercio, se refiere a toda actividad que involucra el intercambio de bienes o servicios a través de la compra y venta, donde el vendedor y el comprador se benefician e intervienen otros elementos intermedios que se involucran en el proceso. Éste se ha visto favorecido por las especializaciones de trabajo, ya que un área de la industria necesita de otras para abastecerse y producir, y viceversa; de ahí a que el comercio tenga un lugar tan importante para el motor económico de una nación y del mundo.

6. **Sector financiero:** El sector financiero se encarga de todo lo relacionado con los flujos de dinero. Por ejemplo, ofrecer préstamos personales, canalizar el ahorro, ofrecer servicios relacionados con la bolsa de valores, los seguros, las hipotecas, etc. En definitiva, el sector financiero engloba a diferentes entidades que ofrecen algunos de los servicios mencionados anteriormente. Al contrario de lo que muchas personas creen, el sector financiero no está formado sólo por los bancos o las gestoras de fondos de inversión. En él se incluyen muchas empresas que ofrecen servicios relacionados con las finanzas.

7. **Sector de la construcción:** La industria de la construcción agrupa solo a quienes producen las obras, mientras que el sector considera también a quienes colaboran en las actividades. La industria de la construcción engloba a todas las empresas cuyo producto corresponde a todo o parte de la construcción de edificaciones, obras industriales y/u obras civiles.

8. **Sector minero y energético:** Es un sector que corresponde a las actividades primarias de la economía, basadas en el aprovechamiento de las energías y de los recursos naturales no renovables. Institucionalmente comprende todas las empresas y entidades relacionadas con las actividades minero energéticas. El Sector Minero Energético está conformado por los subsectores de energía eléctrica, minería e hidrocarburos.

9. **Sector de comunicaciones:** la actividad económica correo y telecomunicaciones se encuentra en el noveno lugar dentro del escalafón de las actividades económicas que más le aportan al producto interno bruto, debido al auge de las compañías telefónicas, la incorporación de banda ancha para hogares y la tecnología 4G de la telefonía móvil.

La entidad requiere adelantar el presente proceso para **CONTRATAR POR PS MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN SISTEMA HIDRÁULICO DE LA SEDE**, necesidad que se puede suplir a través del sector de comercio, actividad que involucra el intercambio de bienes o servicios a través de la compra y venta, donde el vendedor y el comprador se benefician e intervienen otros elementos intermedios que se involucran en el proceso.

PRINCIPALES AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR

1. **Laboratorios de calibración y ensayo (públicos y privados)**: prestan servicios de calibración trazable para medidores, bombas, manómetros, espectrofotómetros, pH-metros, conductímetros, etc. Muchos deben acreditarse bajo ISO/IEC 17025 para garantizar competencia técnica.
2. **Organismos de acreditación y metrología** — ONAC (acreditación) e Instituto Nacional de Metrología (INM) y la Red Colombiana de Metrología (RCM), que definen trazabilidad, patrones nacionales y ensayos de aptitud. Su rol es garantizar trazabilidad y comparabilidad de mediciones.
3. **Empresas prestaciones de servicio (contratistas de mantenimiento y calibración)**: empresas comerciales que ofrecen calibración in-situ o en laboratorio, y mantenimiento preventivo/reparación de equipos de laboratorio. (Ej.: proveedores locales y cadenas especializadas).
4. **Entidades prestadoras de servicios públicos (EPS/Empresas de acueducto)**: operan plantas, requieren calibración y laboratorios internos o contratos con laboratorios acreditados para control de calidad del agua y cumplimiento normativo.
5. **Autoridades regulatorias y de control**: Ministerio de Salud (normas de calidad de agua potable, autorizaciones de laboratorios), Superintendencia de Servicios Públicos (vigilancia del servicio), autoridades ambientales locales. Estas definen requisitos de monitoreo y reportes.

6. **Fabricantes y distribuidores de instrumentación**: importadores/representantes de equipos (spectrofotómetros, autoclaves, bombas, caudalímetros) que ofrecen servicio técnico, repuestos y, a veces, calibración de fábrica.
7. **Centros de investigación y universidades**: Generan conocimiento, líneas base, ensayos de métodos, y forman técnicos especializados en metrología y análisis de agua.
8. **Consultoras / empresas de aseguramiento de la calidad**: Asesoran en implementación de programas de calibración, planes de mantenimiento, GAP análisis para acreditación ISO 17025.
9. **Usuarios finales / comunidad**: Municipios, industrias, acueductos comunitarios y empresas privadas que demandan servicios.

GREMIOS, ASOCIACIONES Y REDES RELEVANTES

- **ACODAL Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental**: gremio representativo del sector agua y saneamiento; plataforma de capacitación, seccionales y eventos técnicos. (vinculación técnica y formación).
- **ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia)**: no es un "gremio" pero es actor central en acreditación de laboratorios de ensayo y calibración; su directorio es la referencia para proveedores acreditados.
- **INM Instituto Nacional de Metrología y la Red Colombiana de Metrología (RCM)**: conducen política metrológica, patrones nacionales, ensayos de aptitud y formación en metrología.
- **ICONTEC**: Estándares nacionales (NTC, GTC) y guías técnicas, incluidas orientaciones sobre intervalos de calibración. Herramienta clave para laboratorios que desean estandarizar procedimientos.
- **Redes sectoriales y foros regionales**: seccionales de ACODAL, eventos Metrocol / congresos metrológicos organizados por INM, redes locales de laboratorios espacios donde se coordina capacitación y comparaciones inter laboratorio.

VÍNCULOS FUNCIONALES: CÓMO INTERACTÚAN LOS AGENTES

- **Regulador → Prestador de servicio / Laboratorio**: exige cumplimiento de normas de calidad del agua y la disponibilidad de información; supervisa mediante auditorías y toma de muestras.
- **Laboratorio acreditado ↔ ONAC / INM**: el laboratorio mantiene acreditación (ISO 17025) frente a ONAC y usa trazabilidad/metrología del INM para garantizar resultados.
- **Empresas de acueducto ↔ proveedores de calibración**: contratan servicios de calibración preventiva y correctiva; requieren certificados de calibración trazables.
- **Gremios / asociaciones, sector**: difunden buenas prácticas, formación, y agrupan demanda para negociación, compra conjunta o ensayos de aptitud.

ESTADO ACTUAL: PRINCIPALES FORTALEZAS Y DESAFÍOS

Fortalezas

- Existencia de un marco institucional (ONAC, INM) que permite acreditación y trazabilidad claras.
- Gremios técnicos con presencia nacional (ACODAL) que facilitan formación y difusión técnica.

Desafíos

- **Cobertura de laboratorios acreditados**: no todos los municipios cuentan con laboratorios de ensayo o calibración acreditados localmente → dependencia de servicios externos y tiempos de logística.

- **Costos y trazabilidad**: calibración con trazabilidad internacional y mantenimiento especializado implica costos altos; pequeñas EPS o acueductos rurales tienen barreras para mantener programas de calibración rigurosos.
- **Capacitación y retención de técnicos metrológicos**: se requiere personal formado en prácticas metrológicas y manejo de incertidumbre; la oferta técnica suele concentrarse en grandes ciudades.

Oportunidades de mercado y tecnológicas

- **Servicios móviles/in-situ**: oferta de calibración en campo para medidores y sensores reduce tiempos de inmovilización de equipos y es competitiva en zonas periféricas.
- **Programas de mantenimiento preventivo + contrato marco con empresas de acueducto**: contratos por lote o convenios regionales con seccionales de ACODAL u organizaciones territoriales.
- **Servicios integrados**: combinar calibración, verificación metrológica, ensayos de aptitud y consultoría para acreditación ISO 17025 es atractivo para laboratorios pequeños.
- **Digitalización y gestión de certificados**: plataformas de trazabilidad y gestión documental (certificados de calibración electrónicos, gestión de intervenciones) aumentan eficiencia y cumplimiento.

Riesgos y amenazas

- Cambios regulatorios o requisitos más estrictos de acreditación que aumenten costos de cumplimiento. (Mantener vigilancia normativa es crítico).
- Competencia de empresas internacionales o laboratorios con mayor escala que pueden ofrecer tarifas más bajas si centralizan servicios.
- Falta de acceso a repuestos o fabricantes para equipos importados (impacta tiempos de reparación).

Recomendaciones prácticas (para empresas proveedoras, laboratorios y compradores)

Para proveedores / empresas que quieran entrar o crecer

1. Obtener o articular la **acreditación ISO/IEC 17025** para calibración/ensayo o aliarse con laboratorios acreditados — requisito frecuente en contratos públicos y privados.
2. Formar alianzas con **ACODAL** y participar en seccionales/regionales para acceso a clientes (EPS, municipios) y capacitación.
3. Ofrecer **calibración in-situ** y paquetes de mantenimiento preventivo (contratos anuales) para reducir barreras geográficas.
4. Implementar gestión digital de certificados trazables y un programa de **ensayos de aptitud** para demostrar calidad.

Para empresas compradoras (acueductos, EPS, municipios)

1. Priorizar laboratorios acreditados por **ONAC** para asegurar trazabilidad y validez técnica de calibraciones.
2. Establecer **plan de calibración anual** con responsables, frecuencias (basadas en GTC/ICONTEC o recomendaciones del fabricante) y presupuesto.
3. Evaluar **contratos marco regionales** (compartir recursos con otros municipios) para bajar costos.

Aspectos Económicos:

Naturaleza del servicio

El mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio es un servicio especializado de alto valor agregado, basado en:

- **Capital humano técnico** (ingenieros, metrólogos, tecnólogos).
- **Equipos patrón costosos** (baños termostáticos, pesas patrón, generadores de presión, etc.).
- **Certificación / acreditación ISO 17025**, que exige inversión continua en aseguramiento metrológico, infraestructura y participación en ensayos de aptitud.

Se trata de un sector de servicios técnicos intensivo en conocimiento, no en producción física.

Tamaño y dinámica del mercado

Demanda principal

Proviene de tres grandes fuentes:

1. **Empresas de acueducto y alcantarillado** (municipales, regionales, privadas): demandan calibración periódica de instrumentos de laboratorio para cumplir normas de calidad del agua potable (Decreto 1575/2007 y Resolución 2115/2007).
2. **Laboratorios de ensayo de agua (públicos o privados)**: deben mantener trazabilidad metrológica de sus equipos.
3. **Entidades industriales con laboratorios ambientales o de control de calidad del agua**: minería, energía, alimentos, bebidas, farmacéutica.

En promedio, un laboratorio de agua o planta de tratamiento mediana gasta entre $20 y $60 millones COP/año en calibración, mantenimiento y certificación de sus equipos.

Oferta actual

- Alta concentración en grandes ciudades: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga.
- Muchos prestadores no acreditados por ONAC ofrecen calibraciones internas o verificaciones básicas (servicios más económicos, pero no válidos para auditorías regulatorias).
- Empresas pequeñas regionales realizan mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, ajuste, revisión) sin emitir certificados metrológicos formales.

Estructura de costos

Costos fijos

- Adquisición y mantenimiento de equipos patrón de calibración.
- Arrendamiento o adecuación de laboratorio controlado ambientalmente.
- Personal técnico especializado (ingenieros electrónicos, químicos, metrólogos).
- Costos de acreditación (ONAC), auditorías, seguros de responsabilidad técnica

4.1 ASPECTOS TÉCNICOS

El CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL – SENA VALLE requiere continuar con su misionalidad, para lo cual se hace necesario la contratación de la prestación de servicios para el mantenimiento de equipos de laboratorio.

La entidad, requiere realizar la contratación de un proveedor que realice la prestación de servicios con las especificaciones técnicas de cantidad y con las características señaladas en este documento de acuerdo con los siguientes requisitos técnicos:

ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA
1	Maquina Universa ChiuVention Serie: CO23110904XS Modelo: CV001	Calibración de Maquina Universal: Los puntos para calibrar son: •Tensión de 10 N a 2,5 kN •Compresión 10 N a 2,5 kN •Velocidad 300 mm/min •Velocidad de 10 min/min •Velocidad de 100 mm/min •Velocidad de 50 mm/min Se debe hacer entrega de Certificado de calibración, rótulo adhesivo. Se debe anexar certificado de capacitación por fabrica para la intervención técnica del equipo puesto que el equipo se encuentra en garantía	UN	1
2	Balanza analítica Adam modelo EAB 124i. Serial AEAAZ13	Balanza Analítica ADAM Mantenimiento - calibración ONAC . antes de 2025-06-18 puntos de calibración 0,01 - 20 -50- 100- 120 g. Incluye: -Soporte para nivelación de balanza - Limpieza general externa e interna para polvo y residuos de muestras o reactivos. - Desmontaje general, limpieza interna del sistema electrónico y mecánico. - Pruebas metrológicas para determinar el estado en que se encuentra el equipo. Ajuste de parámetros de fábrica. Estas pruebas deben incluir, pero no limitarse a: excentricidad, exactitud (linealidad), repetibilidad o desviación	UN	1

		estándar. NOTA: Si este ajuste se hace con masas externas, el proveedor debe entregar trazabilidad de las pesas con las que llevó a cabo dicha operación. - Montaje y ajuste general. - Puesta en funcionamiento y verificación con patrones certificados, especialmente si el equipo será posteriormente sometido a calibración. NOTA: Esta verificación debe incluir puntos en el rango de pesaje que sean de uso rutinario en el Laboratorio. - Calibración en la Magnitud Masa Guía SIM, Servicio de calibración con Laboratorio acreditado por ONAC. - Reporte de mantenimiento especificando y describiendo todas las actividades realizadas. - Certificados de calibración. - Rótulos adhesivos con fecha. Se debe anexar certificación de casa matriz para la ejecución del servicio, capacitación del personal mínimo 1 año		
3	Espectrofotómetro marca Thermo Fisher Scientific. Modelo ORION AGUAMATE 8000 UV-VIS. Serial 2W2S247219.	Espectrofotómetro Mantenimiento-calibración ONAC en sitio – Antes del 2025/10/20 Mantenimiento preventivo calificación y calibración Incluye: - Compra de patrones de verificación - Limpieza integral externa e interna del equipo. - Revisión y limpieza de sistema eléctrico y electrónico del equipo, conexiones y cables. Revisión general del sistema eléctrico y electrónico para garantizar el buen funcionamiento. Revisión de contactos eléctricos. - Verificación y ajuste eléctrico de voltajes de tarjetas principales. - Limpieza de sistema óptico. - Alineación óptica de la lámpara tugsteno-halógena. Verificación de la intensidad de la	UN	1

		lámpara. -Verificación del desempeño fotométrico. -Corrección fotométrica de longitud de onda hallando los picos característicos del filtro standard. Revisión a diferentes longitudes de onda, especialmente a valores de trabajo rutinario. Revisión del software y confirmación de su aptitud para el uso y frente a las especificaciones del fabricante. -Revisión y ajuste del 0% de transmitancia. -Evaluación de aspectos tales como ruido, energía parásita radiante. -Verificación con patrones trazables al sistema internacional de unidades en longitud de onda y transmitancia. -Servicio de calibración con Laboratorio acreditado por ONAC. -Reporte de mantenimiento del equipo, especificando y describiendo todas las actividades realizadas. -Informe de verificación del equipo. -Informe y Certificado de calificación. - Reporte de mantenimiento, especificando y describiendo todas las actividades realizadas. -Informe de Calibración		
4	Phmetro HANNA Sonda de pH y OD. (Estabiliazación de sonda pH, OD) marca hanna. Modelo HL-2020-03. serial CO905044.	Phmetro HANNA Calibracion ONAC – Sonda de pH y OD. Antes de 2025-10-22 (Estabiliazación de sonda pH, OD) marca hanna. Modelo HL-2020-03. serial CO905044. SERVICIO DE CALIBRACIÓN CON LABORATORIO ACREDITADO POR ONAC. Incluye: Certificados de calibración y rótulos adhesivos con fecha	UN	1
5	Desecador Automático - Marca Scienceware - Modelo F43020-1010	Desecador Desecador Automático - Marca Scienceware - Modelo F43020-1010 Mantenimiento. Incluye: - Revisión y cambio del motor	UN	1

		- Ajuste de vacío, revisión de fugas, empaques - Limpieza integral externa e interna del equipo. - Verificación de la deshumificación electrónica que reduzca la humedad y permita la circulación del aire seco de forma automática. - Revisión de componentes eléctricos y electrónicos, conexiones y cables. Revisión general del sistema eléctrico para garantizar el buen funcionamiento. - Reporte de mantenimiento, especificando y describiendo todas las actividades realizadas.		

Requisitos generales

MANTENIMIENTO

Rutina de mantenimiento general, limpieza general interior y exterior del equipo.

Desensamble de los equipos.

Limpieza, lubricación y ajuste de los sistemas ópticos, mecánicos y electrónicos de acuerdo con el diseño del equipo.

Revisión los elementos de iluminación del equipo de acuerdo con su diseño.

Revisión y limpieza de fuentes de luz de los equipos de acuerdo con su configuración

Revisión del sistema eléctrico de los equipos (voltajes principales)

Revisión de tarjetas electrónicas de los equipos.

Alineación y verificación de la óptica del equipo que lo requiera.

Desmonte, revisión, limpieza y montaje de la cámara de video adaptable a los equipos que lo incluyan.

Revisión y ajuste de la configuración del software de los equipos que lo requieran.

Pruebas de buen funcionamiento.

CALIBRACION

El proponente en el caso que se requiera deberá certificar que cuenta con laboratorios de calibración acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC, bajo la Norma ISO/IEC17025:2017, según aplique en el requerimiento.

En el evento que no cuente con laboratorios propios de calibración deberá indicar el laboratorio Nacional o Internacional con el cual pretende realizar la calibración de los equipos. En todo caso dichos laboratorios deben estar acreditados por - ONAC. Cuando aplique.

El personal que realiza la calibración deberá contar con formación en Metrología.

NOTA 1: SI SE PRESENTA OFERENTES NO RESPONSABLES DEL IMPUESTO A LAS VENTAS EN EL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PRECIO MÁS BAJO SE TENDRÁ EN CUENTA EL VALOR TOTAL DE LA OFERTA ANTES DEL IMPUESTO DEL IVA.

NOTA 2: NO SE APLICA MARCAS ESPECIFICAS EN LOS BIENES SOLICITADOS YA QUE ES UN IMPERATIVO LEGAL, SI SE LOGRA EVIDENCIAR ALGUNA POR ERROR DE TRASCRIPCIÒN U OMISIÒN HACER CASO OMISO Y ACREDITAR ELEMENTOS EQUIVALENTES DE OPTIMA CALIDAD QUE CUMPLAN CON LAS CONDICIONES SOLICITADAS.

NOTA 3: ES DE ACLARAR QUE EL PRESENTE PROCESO SE ADELANTA POR MEDIO DE LA PLATAFORMA DEL SECOP II.

NOTA 4: UNA VEZ SEA ADJUDICADO EL PROCESO DE LA REFERENCIA Y LEGALIZADO TODO LO CONCERNIENTE AL CONTRATO, EL SUPERVISOR DEL MISMO DEBERÁ REALIZAR AUDIENCIA POR MEDIO MÁS EXPEDITO, CON LA CUAL SE ORIENTARÁ AL PROPONENTE SELECCIONADO DEL PROCEDIMIENTO Y PASOS A SEGUIR PARA LA RESPECTIVA PRESENTACIÓN DE LA (S) CUENTA (S) DE COBRO Y/O FACTURA ELECTRONICA (S) EN LA PLATAFORMA DEL SECOP II.

NOTA 5: EN CASO DE INDISPONIBILIDAD DE LA PLATAFORMA SE DARÁ APLICACIÓN AL PROTOCOLO SEÑALADO EN LA PÁGINA DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE DE ACUERDO AL SIGUIENTE LINK:

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documentos/protocolo_de_indisponibilidad_secop_ii.pdf

NOTA 06: SE PRECISA QUE EL PROCESO SE ADELANTARA POR LA TIPOLOGIA DE PRESTACIÒN DE SERVICIOS.

NOTA 07: PARA LA MAQUINA UNIVERSAL EL PROPONENTE DEBE ANEXAR CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN POR FABRICA PARA LA INTERVENCIÓN TÉCNICA DEL EQUIPO PUESTO QUE EL EQUIPO SE ENCUENTRA EN GARANTÍA.

El proveedor seleccionado para la prestación de servicios objeto del presente proceso, deberá contar con la logística de transporte necesaria para prestar el servicio en el tiempo y lugar indicado en los presentes estudios y documentos previos.

4.2 ASPECTOS REGULATORIOS

l mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio en el sector de agua potable está enmarcado dentro de tres componentes regulatorios principales:

COMPONENTE	ENFOQUE NORMATIVO	AUTORIDAD PRINCIPAL
Metrológico y acreditación	Asegura la trazabilidad y confiabilidad de las mediciones de los equipos calibrados.	Instituto Nacional de Metrología (INM) y ONAC
Calidad del agua y laboratorios	Regula la calidad del agua potable, las condiciones de monitoreo, los requisitos técnicos de los laboratorios y la validez de sus resultados.	Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS)
Contratación y servicios públicos	Regula la operación de acueductos, empresas prestadoras del servicio y la contratación de servicios de laboratorio y calibración.	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y Minvivienda

Normatividad técnica y legal aplicable

Calidad del agua potable

- **Decreto 1575 de 2007**: Establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
    - Art. 18 y 19: exige que los laboratorios que realicen análisis de agua potable estén autorizados o acreditados y utilicen equipos calibrados y mantenidos bajo trazabilidad metrológica.
- **Resolución 2115 de 2007**: Regula los parámetros de calidad del agua, métodos de muestreo y frecuencia de análisis.
    - Establece que las mediciones deben realizarse con equipos calibrados conforme a procedimientos validados.

Metrología y calibración

- **Ley 1512 de 2012**: Crea el Instituto Nacional de Metrología (INM)**,** encargado de establecer los patrones nacionales de medida y coordinar la Red Colombiana de Metrología (RCM).
- **Decreto 1595 de 2015**: Reglamenta la organización del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.
- **Norma ISO/IEC 17025:2017 (adoptada por ICONTEC como NTC-ISO/IEC 17025)**: Norma internacional para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración**.**
    - Exige trazabilidad metrológica, procedimientos documentados, personal competente y gestión de incertidumbre de medida.
- **Guía Técnica Colombiana GTC 305 (ICONTEC)**: Define los criterios para la determinación de intervalos de calibración, ajustados al riesgo del equipo y su uso.

Acreditación

- **ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia)**: Único organismo reconocido oficialmente para acreditar laboratorios de calibración y ensayo bajo ISO 17025.
    - ONAC publica el Directorio de laboratorios acreditados, que es la referencia oficial para contratación pública.
    - La acreditación es voluntaria, pero en muchos procesos contractuales y de control sanitario se exige como requisito habilitante.

Normas ambientales y sanitarias complementarias

- **Resolución 0631 de 2015 (MinAmbiente)**: regula vertimientos y calidad de aguas residuales, indirectamente vinculada con calibración de equipos de laboratorio ambiental.
- **Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente)**: agrupa la normativa de control ambiental y calidad del recurso hídrico.
- **NTC 5667 (ICONTEC)**: normas técnicas sobre muestreo de agua, exigiendo el uso de equipos calibrados y verificados.

COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

La información de la demanda permite a la entidad recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado procesos similares al objeto a contratar, cuales sirvieron de soporte para el presente análisis de la demanda. A continuación, presenta la información consultada para este fin:

Tabla 7. Procesos de contratación

ENTIDAD:	N° PROCESO:	OBJETO:	VALOR:	PROVEEDOR	DIRECCION:
SENA – CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL	MC-VLL-CDTI-0014-2024	CONTRATAR SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN PARA LOS LABORATORIO SISTEMA MODA DEL CDTI, SENA REGIONAL VALLE COMO PARTE DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-13145-2024 PARA IMPLEMENTACIÓN, MANTENIMIENTO Y AMPL. $ 105.823.404.	$ **104.835.178**	NANOMETRIX SAS	Calle 72K No 26J - 97

Fuente: Datos Abiertos (Secop II)

4.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

Aparte los procesos identificados anteriormente para hacer el análisis de la demanda, también se utiliza el modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente, utilizando los códigos UNSPSC definidos para el actual proceso. A continuación, se relaciona la información arrojada por el modelo.

CODIGO	NOMBRE
81101706	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO

5.2. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN IDENTIFICADOS

5.2.1. Modalidad de Contratación

El SENA a través del Centro de Diseño Tecnológico Industrial CDTI, de conformidad con lo establecido en la Constitución Política, la legislación y jurisdicción colombiana y lo establecido en las normas de la Ley 80 de 1993, Art. 2 de la Ley 1150 del 2007, Decreto 1082 del 2015 y las demás normas que las complementen, modifiquen o reglamenten, así como por las normas civiles y comerciales en las materias no reguladas expresamente por la el Decreto 1082 de 2015 y 80 de 1993 (art. 13), celebrará un contrato de Mínima Cuantía definido en el Artículo 2 de la Ley 1150 del 2007 de la siguiente manera: “ La modalidad de selección de mínima cuantía es un procedimiento sencillo y rápido para escoger al contratista en la adquisición de los bienes, obras y servicios cuyo valor no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de las Entidades Estatales. Esta modalidad de selección tiene menos formalidades que las demás y tiene características especiales. La modalidad de selección de mínima cuantía es aplicable a todos los objetos de contratación cuando el presupuesto oficial del contrato sea inferior o igual a la mínima cuantía de la Entidad Estatal, sin importar la naturaleza del contrato”.

Teniendo en cuenta que se pretende adelantar un contrato de mínima cuantía, se debe realizar un proceso atendiendo a lo establecido en la Ley 80 de 1993, artículo 2 numeral 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el Artículo 219 del Decreto 019 de 2012, la Ley 1474 de 2011 y de los artículos 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto Reglamentario No. 1082 de 2015.

5.2.2. Plazo

ENTIDAD:	N° PROCESO:	OBJETO:	VALOR:	MODALIDAD	PLAZO
SENA – CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL	MC-VLL- CDTI-0014-2024	CONTRATAR SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN PARA LOS LABORATORIO SISTEMA MODA DEL CDTI, SENA REGIONAL VALLE COMO PARTE DEL PROYECTO SENNOVA SGPS-13145-2024 PARA IMPLEMENTACIÓN, MANTENIMIENTO Y AMPL. $ 105.823.404.	**$ 104.835.178**	Mínima Cuantía	60 días

De acuerdo a los plazos establecidos en los procesos consultados en la muestra, se observa que no hay una hegemonía en el tiempo de ejecución de los contratos, los cuales dependen de la necesidad y disponibilidad presupuestal de cada entidad. Sin embargo, se pueden observar que los plazos de ejecución entre 1 y 60 días.

5.2.3. Requisitos habilitantes

Los requisitos habilitantes se deben establecer de una forma adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, en tal sentido deben tener una relación entre el contrato, experiencia del proponente y su capacidad jurídica, es decir se debe guardar una proporción con el objeto, su complejidad, la forma de pago, los riesgos asociados a la contratación y la recopilación de la lecciones aprendida durante la gestión contractual

5.2.4. Capacidad jurídica

La capacidad jurídica es la facultad de una persona celebrar contratos con una entidad del estado, teniendo que debe acreditar que puede obligarse a cumplir con el objeto del contrato y que no se encuentra incurso en ninguna inhabilidad o incompatibilidad que impidan la celebración del contrato

En el presente proceso según el análisis de los agentes que componen el sector y la oferta del mercado, podrán participar personas naturales que ejerzan actividades comerciales

También puedan participar personas jurídicas, la cuales su capacidad esta relacionado con la posibilidad de adelantar actividades en el marco del objeto del contrato, las facultades del representante legal y la autorización del órgano social competente, la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades o prohibiciones para contratar, derivadas de la ley.

En medio de verificación de la capacidad jurídica será el siguiente:

1. Persona natural que tenga calidad de comerciante: aportar la matricula mercantil
2. Persona Jurídica: Acreditar a través del certificado de cámara de comercio vigente con una expedición no mayor a treinta (30) días calendario antes del cierre, en caso de que el representante legal tenga restricciones para contratar, deberá presentar la debida autorización de conformidad como lo exijan sus estatutos.

Adicional a lo anterior, se recomienda incluir dentro de los requisitos de la capacidad jurídica se deben incluir requisitos que permitan determinar que el proveedor no esta incurso en inhabilidades e incompatibilidades.

5.2.5. Capacidad técnica

- Cumplir con las condiciones técnicas solicitadas por la entidad.

EXPERIENCIA

El oferente deberá acreditar experiencia de máximo dos (02) certificaciones o Acta de Recibo Final o de terminación o Acta de Liquidación del Contrato y recibidos a satisfacción, que cumpla con los siguientes requisitos:

1. El objeto contractual debe estar relacionado, similar o igual con el objeto de presente estudio previo, o que demuestre haber ejecutado contratos acordes o similares a las especificaciones técnicas.
2. La sumatorias de los contratos relacionados con los cuales acrediten la experiencia, deben tener un valor igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial del presente proceso contractual.
3. Debe aportar copia de la respectiva factura de venta o el documento equivalente del contrato señalado en la certificación que acredita la experiencia. Si la experiencia es ejecutada por un Consorcio o Unión Temporal, sólo se tendrá en cuenta el porcentaje de participación. El SENA podrá solicitar la información adicional necesaria a fin de constatar la veracidad de la información y el cumplimiento de las exigencias del pliego de condiciones.

No se aceptan:

- Certificaciones de contratos en donde se acredite que el servicio se realizó por intermedio de una cooperativa de trabajo asociado.
- Documentos suscritos por supervisores o interventores.
- Experiencia de Subcontratos o auto - certificaciones.
- Copias de contratos.

La experiencia para tener en cuenta será en contratos ejecutados y terminados a satisfacción, entendiéndose por ésta aquella en la cual el contratista no haya sido objeto de multas, declaratorias de incumplimiento o declaratoria de caducidad. En el evento en que alguna de dichas circunstancias se presente frente a la experiencia acreditada no se tendrá en cuenta el respectivo contrato.

La ejecución de los contratos a presentar para acreditar la experiencia puede ser del sector público o privado, cuyo objeto contractual tenga relación con el presente proceso contractual.

La propuesta que cumpla con este requisito será **HABILITADA,** caso omiso se considerar **INHABILITADA**

6. ANÁLISIS DE LA OFERTA

A continuación, el CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL SENA - VALLE de acuerdo con el análisis del mercado y financiero para el presente proceso, se pudo determinar que en Colombia existen diversas empresas con capacidad de prestar los servicios requeridos por la entidad.

6.2. IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

A continuación, CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL SENA - VALLE de acuerdo con el análisis del mercado y financiero para el presente proceso, se pudo determinar que en Colombia existen diversas empresas con capacidad de prestar los servicios requeridos por la entidad, a continuación se relaciona algunas de estas empresas:

#	EMPRESA	CIUDAD	DIRECCIÓN	FUENTE
1	CM y Compañía Ltda.	Bogotá D.C.	Carrera 25 #70-07, Barrio Alcázares, Bogotá D.C.	Sitio corporativo. cmycialtda.com
2	Instrumentos y Controles S.A. (IYCSA)	Bogotá D.C.	Sede administrativa: Calle 39 N° 24-45; Laboratorio: Calle 46A N° 82-54 (Bogotá).	Página contacto IYCSA. iycsa.com.co+1
3	Metrología Global S.A.S.	Sabaneta (Antioquia)	Cra. 43A No. 61 Sur - 152, Unidad Industrial, Sabaneta, Antioquia.	Sitio / directorio empresarial. Datacrédito Empresas+1
4	Equipos y Controles Industriales S.A. (ECI)	Bogotá D.C.	Calle 23 No. 116-31, Piso 4 (Bogotá).	Página de contacto ECI. ECI+1
5	SEI / SEISA (Laboratorio de Calibración)	Bogotá D.C.	Calle 86A No. 49D-03, Bogotá.	Sitio oficial SEISA (laboratorio). SEISA+1
6	Servimeters S.A.S.	Bogotá D.C. (oficinas)	Cra. 20C No. 74A-10, Barrio San Felipe, Bogotá. (Oficinas a nivel nacional: Pereira, Cartagena, Bucaramanga).	Página contacto Servimeters. Servimeters Colombia+1
7	QCLAB S.A.S.	Bogotá D.C.	Sedes en Bogotá (ej.: Av. Suba 115-58 / sedes reportadas en contacto).	Web corporativa QCLAB / listados. QCLAB+1
8	Siscomet (Sistemas de Control y Metrología S.A.S.)	Medellín (Antioquia)	Carrera 69C N° 30-21, Barrio Belén Rosales, Medellín.	ONAC (ficha de acreditación) / sitio Siscomet. ONAC+1
9	MetroInstruments S.A.S.	Cali (Valle del Cauca)	Calle 14 No. 56-152, Oficina 206, Edificio Gemelos de Guadalupe, Cali.	Sitio MetroInstruments / directorios. Metro Instruments+1
10	Siscomet (sitio oficial)	Medellín	Carrera 69C N° 30-21, Medellín (confirmación en sitio corporativo).	Sitio Siscomet. Siscomet+1
11	MetroGlobal / Metrología Global (sitio comercial)	(Antioquia) / sede Sabaneta	Carrera 43A No. 61 Sur 152, Sabaneta, Antioquia.	Sitio MetroGlobal. metrologiaglobal.com+1
12	Siscomet / alcance ONAC (certificado)	Medellín	Dirección en ficha ONAC: Carrera 69 C 30 21, Medellín.	ONAC — ficha acreditación 21-LAC-012. ONAC

6.3. VERIFICACION SI LA NECESIDAD DE LA ENTIDAD ESTA CUBIERTA POR UN ACUERDO MARCO DE PRECIOS

El Centro de Diseño Tecnológico Industrial de la Regional Valle, realizó el proceso de verificación en la tienda virtual de Colombia Compra Eficiente, evidenciando que no se encuentra un Acuerdo Marco de Precios para el presente proceso.

7. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado permite comprender la dinámica de los precios y establecer el presupuesto oficial de la contratación. Este comprende en la realización de un análisis de los diferentes precios de los bienes o servicios a contratar que se registran en el mercado, los cuales pueden consultarse a través de mecanismos como la revisión de precios de cotizaciones, la consulta de bases de datos especializadas tales como listados de precios referencia regulados y el análisis de precios históricos.

Con el fin de realizar un análisis riguroso de los precios del mercado, EL CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL SENA - VALLE, desde el inicio de la fase de planeación de la presente contratación, en primera instancia fueron solicitadas cotizaciones a empresas del sector.

Teniendo en cuenta lo anterior, el estudio de mercado arrojo el siguiente promedio:

ITEM	DESCRIPCIÒN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
1	Calibración de Maquina Universal: Los puntos para calibrar son: •Tensión de 10 N a 2,5 kN •Compresión 10 N a 2,5 kN •Velocidad 300 mm/min •Velocidad de 10 min/min •Velocidad de 100 mm/min •Velocidad de 50 mm/min Se debe hacer entrega de Certificado de calibración, rótulo adhesivo. Se debe anexar certificado de capacitación por fabrica para la intervención técnica del equipo puesto que el equipo se encuentra en garantía	UN	1	$ 7.820.085	$ 7.820.085

2	Balanza Analítica ADAM Mantenimiento - calibración ONAC . antes de 2025-06-18 puntos de calibración 0,01 - 20 -50- 100- 120 g. Incluye: -Soporte para nivelación de balanza - Limpieza general externa e interna para polvo y residuos de muestras o reactivos. - Desmontaje general, limpieza interna del sistema electrónico y mecánico. - Pruebas metrológicas para determinar el estado en que se encuentra el equipo. Ajuste de parámetros de fábrica. Estas pruebas deben incluir, pero no limitarse a: excentricidad, exactitud (linealidad), repetibilidad o desviación estándar. NOTA: Si este ajuste se hace con masas externas, el proveedor debe entregar trazabilidad de las pesas con las que llevó a cabo dicha operación. - Montaje y ajuste general. - Puesta en funcionamiento y verificación con patrones certificados, especialmente si el equipo será posteriormente sometido a calibración. NOTA: Esta verificación debe incluir puntos en el rango de pesaje que sean de uso rutinario en el Laboratorio. - Calibración en la Magnitud Masa Guía SIM, Servicio de calibración con Laboratorio acreditado por ONAC. - Reporte de mantenimiento especificando y describiendo todas las actividades realizadas. - Certificados de calibración. - Rótulos adhesivos con fecha. Se debe anexar certificación de casa matriz para la ejecución del servicio, capacitación del personal mínimo 1 año	UN	1	$ 1.624.172	$ 1.624.172

3	Espectrofotómetro Mantenimiento-calibración ONAC en sitio – Antes del 2025/10/20 Mantenimiento preventivo calificación y calibración Incluye: - Compra de patrones de verificación - Limpieza integral externa e interna del equipo. - Revisión y limpieza de sistema eléctrico y electrónico del equipo, conexiones y cables. Revisión general del sistema eléctrico y electrónico para garantizar el buen funcionamiento. Revisión de contactos eléctricos. - Verificación y ajuste eléctrico de voltajes de tarjetas principales. - Limpieza de sistema óptico. - Alineación óptica de la lámpara tugsteno-halógena. Verificación de la intensidad de la lámpara. -Verificación del desempeño fotométrico. -Corrección fotométrica de longitud de onda hallando los picos característicos del filtro standard. Revisión a diferentes longitudes de onda, especialmente a valores de trabajo rutinario. Revisión del software y confirmación de su aptitud para el uso y frente a las especificaciones del fabricante. -Revisión y ajuste del 0% de transmitancia. -Evaluación de aspectos tales como ruido, energía parásita radiante. -Verificación con patrones trazables al sistema internacional de unidades en longitud de onda y transmitancia. -Servicio de calibración con Laboratorio acreditado por ONAC. -Reporte de mantenimiento del equipo, especificando y describiendo todas las actividades realizadas. -Informe de verificación del equipo. -Informe y Certificado de calificación. - Reporte de mantenimiento, especificando y describiendo todas las actividades realizadas. -Informe de Calibración	UN	1	$ 4.812.360	$ 4.812.360
4	Phmetro HANNA Calibracion ONAC – Sonda de pH y OD. Antes de 2025-10-22 (Estabiliazación de sonda pH, OD) marca hanna. Modelo HL-2020-03. serial CO905044. SERVICIO DE CALIBRACIÓN CON LABORATORIO ACREDITADO POR ONAC. Incluye: Certificados de calibración y rótulos adhesivos con fecha	UN	1	$ 2.526.489	$ 2.526.489
5	Desecador Desecador Automático - Marca Scienceware - Modelo F43020-1010 Mantenimiento. Incluye: - Revisión y cambio del motor - Ajuste de vacío, revisión de fugas, empaques - Limpieza integral externa e interna del equipo. - Verificación de la deshumificación electrónica que reduzca la humedad y permita la circulación del aire seco de forma automática. - Revisión de componentes eléctricos y electrónicos, conexiones y cables. Revisión general del sistema eléctrico para garantizar el buen funcionamiento. - Reporte de mantenimiento, especificando y describiendo todas las actividades realizadas.	UN	1	$ 1.082.781	$ 1.082.781
			SUBTOTAL		**$ 17.865.887**

7.1. IMPUESTOS, ESTAMPILLAS Y DEMÁS TRIBUTOS QUE APLICAN AL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN.

Como información importante dentro del desarrollo del proceso, es vital precisar los descuentos por concepto de estampillas del orden municipal y departamental a los que se verá sujeto el eventual contrato, así:

Estampilla pro Uceva	0,5% en contratos por cualquier cuantía.
Estampilla pro Universidad del Pacifico	0,5% en contratos por cualquier cuantía.

Lo anterior será descontado una vez sea consignado el pago de la factura

8. CONCLUSIONES

EL CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL SENA - VALLE, una vez realizado el estudio del sector en todos sus componentes, concluye lo siguiente:

1. Los precios del proyecto están ajustados a los precios del mercado, el equipo técnico CENTRO DE DISEÑO TECNOLÒGICO INDUSTRIAL SENA - VALLE, elaboró un presupuesto acorde con las necesidades.
2. El contratista debe contemplar costos de transporte que se requiere para la ejecución de la prestación de servicios.
3. Los proponentes en sus ofertas deberán tener en cuenta todos los descuentos que se aplican en la entidad, por concepto de impuestos y contribuciones, los cuales deben ser tenidos en cuenta por el proponente para la preparación de su propuesta
4. PLAZO DE EJECUCIÓN: Se recomienda establecer el plazo de ejecución por un término de quince (15) días.
5. VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL DEL PRESENTE PROCESO: La futura contratación cuenta con un presupuesto estimado por la suma de **DIECIOCHO MILLONES DE PESOS M/CTE ($ 18.000.000)** M/CTE incluido IVA y todas las tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales que se causen para la suscripción y legalización.

Firmado digitalmente por ÁLEX AMED VALENCIA ROJAS
Fecha: 2025.11.20 17:18:45 -05'00'

ÀLEX AMED VALENCIA ROJAS
SUBDIRECTOR CDTI

Elaboro: Jhonatan Andres Saa Tibaduiza

Revisión Jurídica: Leidy Tatiana Torres Rengifo