PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:

El presente estudio y documento previo se elabora el 11 de julio del año 2024

DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:

923034 CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA - ASTIN - VALLE - PRODUCCION CENTROS

923068 CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA-FORTALECIMIENTO DE OFERTA DE SERVICIOS TECNOLOG

ORDENADOR DEL GASTO:

36-02-00-076-923010 CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA - ASTIN-VALLE

OBJETO: CONTRATAR SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA DE MEDICIÓN POR COORDENADS Y DEL COMPRESOR SULLAIR Y LA CALIBRACIÓN DE LA MAGNITUD FUERZA, DE LOS LVDT DEL EQUIPO VICAT Y DEL DURÓMETRO SHORE DE LOS LABORATORIOS DEL CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA INDUSTRIA ASTIN.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 JUSTIFICACION:

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, dentro de sus funciones incluye "… Prestar servicios tecnológicos en función de la formación profesional integral, cuyos costos serán cubiertos plenamente por los beneficiarios, siempre y cuando no se afecte la prestación de los programas de formación profesional.". Uno de los procesos misionales del Centro ASTIN, la prestación de servicios tecnológicos está alineado con las políticas estatales y presenta la oportunidad de apoyar en procesos de investigación al sector productivo en la sustitución de materiales, reciclaje y uso de materiales existentes para disminuir los residuos, así como en la mejora de los procesos de medición que representen menos desperdicios. Para esta prestación de servicios se requiere realizar una serie de actividades que garantices el cumplimiento de requisitos de acreditación de ensayos y calibraciones ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC, con el fin de

fortalecer el portafolio de servicios tecnológicos y apoyar proyectos de formación y de investigación aplicada que adelanta el Centro ASTIN.

En este orden de ideas y en aras de conseguir el cumplimiento de mandatos legales y reglamentarios, es indispensable contar con equipos con el mantenimiento al día y que garantice un óptimo funcionamiento para que se puedan calibrar sus sistemas de medición y as permitir la ejecución de ensayos y calibraciones de calidad de acuerdo con estándares nacionales e internacionales, así como garantizar los resultados de dicha ejecución, poderlos destinar a la asistencia empresarial y prestación de servicios tecnológicos e impartir la capacitación y formación técnica y tecnológica, que constituye su objeto institucional y que desarrolla su misión y función pública.

Es importante resaltar que para lograr el objetivo de los proyectos formulados por el Centro ASTIN en la línea programática de servicios tecnológicos denominados “Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos de ensayos de laboratorios del centro ASTIN, dirigida a los sectores productivos y comunidad SENA, cumpliendo con requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017, legales, reglamentarios u otros que aplican, en la vigencia 2024”, y, “Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del Laboratorio de Metrología Dimensional del Centro Nacional ASTIN, cumpliendo con requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017, legales, reglamentarios u otros que aplican, en la vigencia 2024”, se hace imprescindible contratar los servicios que garanticen el mantenimiento óptimo de los equipos y la calibración de los sistemas de medición que permitan dar continuidad al proyecto de acreditación bajo la norma NTC ISO/IEC 17025:2017, de acuerdo con las especificaciones técnicas que se indican en este documento.

2.2 ANALISIS DE LA CONVENIENCIA:

El Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria, ASTIN, de acuerdo con la resolución 17 de 1999 emanada por el director general por la cual se establecen directrices para la implementación de un sistema de desarrollo tecnológico de los centros ASTIN y Colombo Italiano, y la resolución 10775 de 2016 por la cual se establecen directrices para la implementación de un sistema de desarrollo tecnológico de prestación de servicios de calibración. Dados los antecedentes el Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria, ASTIN, requiere realizar una serie de actividades para garantizar el cumplimiento de requisitos de acreditación de ensayos y calibraciones ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC, para fortalecer el portafolio de servicios tecnológicos y apoyar proyectos de formación y de investigación aplicada que adelanta el Centro ASTIN.

Dentro de los proyectos formulados para el fortalecimiento de los servicios tecnológicos del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN: “Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del laboratorio de metrología dimensional del centro nacional ASTIN, cumpliendo con requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017, legales, reglamentarios u otros que aplican, en la vigencia 2024”, y, “Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del Laboratorio de Metrología Dimensional del Centro Nacional

ASTIN, cumpliendo con requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017, legales, reglamentarios u otros que aplican, en la vigencia 2024", se requiere prestar servicios tecnológicos con equipos especializados que cuenten con un óptimo estado en su mantenimiento y en los cuales sus sistemas de medición se encuentren debidamente calibrados para poder prestar estos servicios bajo los lineamientos de la norma ISO/IEC 17025:2017, y en aquellos equipos que se usen en ensayos bajo el alcance de acreditación del Organismo Nacional de Acreditación ONAC, cumplir con los requisitos de acreditación.

Con el fin de mantener la prestación de los servicios, cumplir con los requisitos de la acreditación y llevar al 100 % los indicadores de los dos proyectos Sennova, se hace necesario y conveniente realizar las siguientes contrataciones:

En este orden de ideas, se hace necesario contratar:

la ejecución de servicios de mantenimiento especializado a los equipos con los que se realizan ensayos y calibraciones,

la calibración, con garantía de trazabilidad metrológica, del equipamiento con el que se ejecutan los ensayos y las calibraciones,

Todo, de acuerdo con las especificaciones técnicas que se indican en el presente documento.

De conformidad con la circular No. 01-3-2022-000133 del 7 de julio de 2022 del numeral 3 Aplicación Interna y el 3.1 Acuerdos Marcos de Precio el Centro, el Centro Nacional de Asistencia Técnica a la industria ASTIN, deberá hacer uso de los acuerdos marco de precios, para adquisición de bienes y servicios con características técnicas uniformes y de común utilización que se encuentren vigentes en la Tienda Virtual del Estado Colombiano, siempre que el presupuesto para tal fin supere el 10% de la menor cuantía.

En atención a lo establecido en el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, reglamentada por el Decreto 1860 de 2021, se identificó que no hay concurrencia entre las modalidades de la selección abreviada por Acuerdo Marco de Precios y de Mínima Cuantía por tanto, cuando el valor del objeto que se pretende contratar no exceda el 10% de la menor cuantía de la Entidad, independientemente de su objeto, se debe adelantar el procedimiento de contratación con base en la modalidad de selección de mínima cuantía, por cuanto en este caso no debe tenerse en cuenta el objeto sino sólo el valor del Contrato

Se considera importante resaltar de acuerdo con lo expuesto en esta circular, que, los acuerdos marco de precios son obligatorios, sin embargo, dicha obligatoriedad no es arbitraria, pues, existen causales que permiten a la Entidad apartarse de su utilización de manera excepcional.

Por consiguiente la forma más conveniente de tramitar el proceso que tiene por objeto: Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de inyección de agua potable (tanque 1000 litros) ubicado en el sótano del edificio, el lavado, limpieza y desinfección del

tanque elevado de almacenamiento (10000 litros) con análisis fisicoquímicos y microbiológicos del Centro Nacional de asistencia técnica a la industria ASTIN, sede Centro de la innovación, SENA Regional Valle del Cauca, Vigencia 2024, es por Selección de Mínima Cuantía, una vez que se estableció la modalidad de selección que se utilizará para adquirir el servicio, el centro decidió que se podrá utilizar para satisfacer esta necesidad de acuerdo con lo establecido en concepto C-316 DE 2022 emitido por Colombia Compra Eficiente seria mediante la siguiente sub modalidad i) efectuando la invitación - en principio general, pero que puede limitarse a MiPymes - regulada en el artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015 y el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020 debido que al realizar el análisis no se encontró que los servicios necesitados se podrían realizar bajo la adquisición en establecimientos que correspondan a la definición de «gran almacén» indicada por la Superintendencia de Industria y Comercio de conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.5.3. del mismo Decreto o iii) acudiendo a «los catálogos de bienes o servicios derivados de instrumentos de agregación de demanda con MiPymes, así como con grandes almacenes, en la Tienda Virtual del Estado Colombiano», según lo permite el artículo 2.2.1.2.1.5.4. del Decreto lo supra.

Así mismo se resalta que se consultó en la tienda virtual el Acuerdo Marco de Precios y no existe un acuerdo en cual se pueda tramitar el proceso mencionado.

3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad

Código UNSPSC	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
81101706	76-9230-Contratar servicios de mantenimiento de la máquina de medición por coordenads y del compresor Sullair y la calibración de la magnitud fuerza, de los LVDT del equipo Vicat y del durómetro Shore de los laboratorios del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN	$ 130.000.000	Elizabeth Cárdenas	Calle 52 No. 2bi-15

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)						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[F] Servicios	81000000	81100000	81101700	81101703	Servicios de pruebas técnicas
2	[F] Servicios	81000000	81100000	81101700	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio
3	[F] Servicios	81000000	81140000	81141500	81141504	Reparación o calibración de pruebas de equipo

4	[F] Servicios	73000000	73150000	73152100	73152103	Servicios de mantenimiento de equipos de ingeniería
5	[F] Servicios	72000000	72150000	72154100	72154101	Servicio de alquiler y mantenimiento de compresores de aire
6	[F] Servicios	81000000	81140000	81141500	81141503	Inspección de materiales o productos
7	[F] Servicios	73000000	73150000	73152100	73152105	Refacción de equipos de pruebas

5. OBJETO

CONTRATAR SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA DE MEDICIÓN POR COORDENADS Y DEL COMPRESOR SULLAIR Y LA CALIBRACIÓN DE LA MAGNITUD FUERZA, DE LOS LVDT DEL EQUIPO VICAT Y DEL DURÓMETRO SHORE DE LOS LABORATORIOS DEL CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA INDUSTRIA ASTIN.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

6.1 IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

Lote 1. Calibración magnitud fuerza y velocidad

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 1			
Nombre del equipo:	Máquina Universal de Ensayos	**Ubicación:**	Laboratorio de Ensayos Mecánicos
Marca:	Jinan	**Modelo:**	WDW-600S
Serial de Fabrica:	021069	**Procedencia**	China
Cuentadante Sena:	Hugo Martínez	**Inventario Sena:**	92306683

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 2			
Nombre del equipo:	Extensómetro EM-E00EX03	**Ubicación:**	Laboratorio de Ensayos Mecánicos
Marca:	EPSILON	**Modelo:**	3542-050M-010-ST
Serial de Fabrica:	E96293	**Procedencia:**	USA
Cuentadante Sena:	Hugo Martínez	**Inventario Sena:**	92306683

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 3			
Nombre del equipo:	Extensómetro EM-E00EX04	**Ubicación:**	Laboratorio de Ensayos Mecánicos
Marca:	EPSILON	**Modelo:**	3542L-200M-006-ST
Serial de Fabrica:	E96296	**Procedencia:**	USA

Cuentadante Sena:	Hugo Martínez	**Inventario Sena:**	92306683

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 4			
Nombre del equipo:	Extensómetro EM-E00EX06	**Ubicación:**	Laboratorio de Ensayos Mecánicos
Marca:	EPSILON	**Modelo:**	3560-BIA-050M-005-ST
Serial de Fabrica:	E97873	**Procedencia:**	USA
Cuentadante Sena:	Hugo Martínez	**Inventario Sena:**	92306683

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 5			
Nombre del equipo:	Celda de carga 500 N CP-A02MU02	**Ubicación:**	Laboratorio de Caracterización de polímeros
Marca:	Instron	**Modelo:**	2530-500N
Serial de Fabrica:	156950	**Procedencia:**	Brasil
Cuentadante Sena:	Juan Manuel Escandón	**Inventario Sena:**	No especificado

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 6			
Nombre del equipo:	Celda de carga 50 kN CP-A03MU02	**Ubicación:**	Laboratorio de Caracterización de polímeros
Marca:	Instron	**Modelo:**	2530-50kN
Serial de Fabrica:	156027	**Procedencia:**	Brasil
Cuentadante Sena:	Juan Manuel Escandón	**Inventario Sena:**	No especificado

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 7			
Nombre del equipo:	Máquina Universal de Ensayos CP-E00MU02	**Ubicación:**	Laboratorio Caracterización de polímeros
Marca:	Instron	**Modelo:**	EMIC 23-50
Serial de Fabrica:	2350EH-0027	**Procedencia:**	Brasil
Cuentadante Sena:	Juan Manuel Escandón	**Inventario Sena:**	No especificado

Lote 2. Mantenimiento Máquina de medición por coordenadas

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 1			
Nombre del equipo:	Máquina de medición por coordenadas MD-E00MC02	**Ubicación:**	Laboratorio de Metrología Dimensional
Marca:	TESA	**Modelo:**	TESA MICRO HIDE 3D 454
Serial de Fabrica:	14100009	**Procedencia:**	N/A
Cuentadante Sena:	Jair Eugenio Nieto	**Inventario Sena:**	92303329

Lote 3. Mantenimiento de compresor

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 1			
Nombre del equipo:	Compresor	**Ubicación:**	Al lado de la planta de pirolisis
Marca:	SULLAIR	**Modelo:**	SHOPTEK ST1500
Serial de Fabrica:	37215050423	**Procedencia:**	N/A
Cuentadante Sena:	Jair Eugenio Nieto	**Inventario Sena:**	No especificado

Lote 4. Calibración sensores de desplazamiento LVDT

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 1			
Nombre del equipo:	Sensores LVDT	**Ubicación:**	Laboratorio de caracterización de polímeros
Marca:	No especificada	**Modelo:**	No especificada
Serial de Fabrica:	No especificada	**Procedencia:**	No especificada
Cuentadante Sena:	Juan Manuel Escandón	**Inventario Sena:**	No especificada

Lote 5. Calibración durómetro

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 1			
Nombre del equipo:	Durómetro Shore D CP-E00DS01	**Ubicación:**	Laboratorio de caracterización de polímeros
Marca:	Mitutoyo	**Modelo:**	811-337
Serial de Fabrica:	240661310	**Procedencia:**	Japón
Cuentadante Sena:	Juan Manuel Escandón	**Inventario Sena:**	92306689

6.2 DIAGNOSTICO DEL EQUIPO:

Lote 1. Calibración magnitud fuerza

INFORME GENERAL		DIAGNÓSTICO
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
Máquina Universal de ensayos Jinan	Instrumento utilizado para determinar propiedades mecánicas en metales	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.
Extensómetro EM-E00EX03	Instrumento utilizado para determinar propiedades mecánicas en metales	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.
Extensómetro EM-E00EX04	Instrumento utilizado para determinar propiedades mecánicas en metales	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.
Extensómetro EM-E00EX06	Instrumento utilizado para determinar propiedades mecánicas en metales	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.

INFORME GENERAL		DIAGNÓSTICO
ITEM	DESCRIPCIÓN	
Celda de carga 500 N CP-A02MU02	Instrumento utilizado para transformar la señal de fuerza en señal eléctrica que sea captada por la máquina universal de ensayos	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.
Celda de carga 50 kN CP-A03MU02	Instrumento utilizado para transformar la señal de fuerza en señal eléctrica que sea captada por la máquina universal de ensayos	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.
Máquina Universal de Ensayos CP-E00MU02	Instrumento utilizado para determinar propiedades mecánicas en polímeros	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.

Lote 2. Mantenimiento Máquina de medición por coordenadas

INFORME GENERAL		DIAGNÓSTICO
ITEM	DESCRIPCION	
Máquina de medición por coordenadas	Equipo utilizado para realizar mediciones de diferentes geometrías usando un sistema de tres coordenadas. Rango: Eje X: 420 mm Eje Y: 470 mm Eje Z: 360 mm Resolución: 0,0001 mm	Equipo en buen estado. Se realizará mantenimiento para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN. El último mantenimiento se realizó en el 2022.

Lote 3. Mantenimiento de compresor

INFORME GENERAL		DIAGNÓSTICO
ITEM	DESCRIPCION	
Compresor Sullair modelo SHOPTEK ST1500	Equipo utilizado para suministrar aire comprimido a los diferentes equipos del centro ASTIN que lo requieren.	Equipo en buen estado. Se realizará mantenimiento para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN. El último mantenimiento se realizó en el 2023.

Lote 4. Calibración sensores de desplazamiento LVDT

INFORME GENERAL		DIAGNÓSTICO
ITEM	DESCRIPCION	
Sensores LVDT	Equipo utilizado como transductor para convertir un desplazamiento en una señal eléctrica	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN

Lote 5. Calibración durómetro

INFORME GENERAL		DIAGNÓSTICO
ITEM	DESCRIPCION	

Durómetro Shore D CP-E00DS01	Equipo utilizado para determinar la dureza Shore D de los polímeros	Equipo en buen estado. Se realizará calibración para cumplir con el programa de mantenimiento y calibración de los laboratorios del Centro ASTIN.

6.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS:

Lote 1. Calibración magnitud fuerza y velocidad

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Calibración en sitio en la variable velocidad de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02	El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades. La calibración deberá realizarse en los puntos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM E2658 vigente. La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la ejecución de esta calibración en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el desplazamiento del técnico para que la calibración se realice en sitio. Se deberá entregar los certificados de calibración después de concluido cada servicio en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles después de aceptada la factura por parte del SENA Realizar la calibración de la velocidad en los siguientes valores: 1,0 mm/min 2,0 mm/min 3,0 mm/min 3,5 mm/min 9,0 mm/min 10,0 mm/min 12,0 mm/min 18,0 mm/min **Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de la máquina universal de ensayos**	Unidad	1
2	Calibración en sitio en la variable fuerza de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02 y sus equipos accesorios	Entregar informe previo del estado de la calibración para cada uno de los rangos de calibración de las celdas de carga antes de realizar la calibración . Si se requiere ajuste de los coeficientes de alguna de las celdas la empresa debe brindar el tiempo y operar las celdas patrón para nuestro personal obtenga el nuevo coeficiente. El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades.	Unidad	1

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>La calibración deberá realizarse en las magnitudes y rangos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma NTC ISO 7500-1 vigente.

La calibración deberá realizarse en los rangos de fuerza indicados a continuación:

<table>
<tr><th colspan="4">Puntos de calibración</th></tr>
<tr><th></th><th>Celda LCD-100tM</th><th>Celda LCD-100tM</th><th>Celda ZLF-C 423</th></tr>
<tr><th></th><th>Tensión</th><th>Compresión</th><th>Tensión</th></tr>
<tr><th></th><th>[kN]</th><th>[kN]</th><th>[kN]</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>5</td><td>8</td><td>8</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>6</td><td>10</td><td>10</td><td>0,6</td></tr>
<tr><td>7</td><td>12</td><td>12</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>8</td><td>14</td><td>14</td><td>0,8</td></tr>
<tr><td>9</td><td>16</td><td>16</td><td>0,9</td></tr>
<tr><td>10</td><td>18</td><td>18</td><td>1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>20</td><td>20</td><td>2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>40</td><td>30</td><td>4</td></tr>
<tr><td>13</td><td>60</td><td>40</td><td>6</td></tr>
<tr><td>14</td><td>80</td><td>50</td><td>8</td></tr>
<tr><td>15</td><td>100</td><td>60</td><td>10</td></tr>
<tr><td>16</td><td>120</td><td>70</td><td>12</td></tr>
<tr><td>17</td><td>140</td><td>80</td><td>14</td></tr>
<tr><td>18</td><td>160</td><td>90</td><td>16</td></tr>
<tr><td>19</td><td>180</td><td>100</td><td>18</td></tr>
<tr><td>20</td><td>200</td><td>120</td><td>20</td></tr>
<tr><td>21</td><td>250</td><td>140</td><td></td></tr>
<tr><td>22</td><td>300</td><td>160</td><td></td></tr>
<tr><td>23</td><td>325</td><td>180</td><td></td></tr>
<tr><td>24</td><td>350</td><td>200</td><td></td></tr>
<tr><td>25</td><td>375</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>26</td><td>400</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>27</td><td>325</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>28</td><td>450</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td>375</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td>500</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de la máquina universal de ensayos</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Requisitos generales para el servicio de calibración de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02:

La empresa prestadora del servicio debe traer los accesorios (soportes o mordazas) suficientes y necesarios para acoplar correctamente los sensores. Los accesorios no deben colocar en riesgo los cabezales de la maquina universal.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

La empresa prestadora del servicio se debe comprometer a suministrar un certificado digital de calibración por cada escala de la maquina universal, con sello del ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia).

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="5">El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017.

Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración. La incertidumbre expandida reportada, deberá ser la menor posible y dicho valor servirá como criterio para selección de la oferta.

La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la ejecución de esta calibración en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia.

El costo del servicio deberá incluir el desplazamiento del técnico para que la calibración se realice en sitio. Se deberá entregar los certificados de calibración después de concluido cada servicio en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles después de aceptada la factura por parte del SENA.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Calibración en sitio de los extensómetros de la Máquina Universal de Ensayos codificados como:

EM-E00EX03
EM-E00EX04
EM-E00EX06</td><td>El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades.

La calibración deberá realizarse para cada instrumento en la dirección y rangos indicados en la tabla de requisitos de calibración de extensómetros, que se relaciona a continuación.

Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de los extensómetros</td><td>Unidad</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Intervalos de calibración para extensómetros

<table>
<tr><th rowspan="2">Código</th><th rowspan="2">Modelo</th><th rowspan="2">Dirección</th><th colspan="4">Calibración</th></tr>
<tr><th>Rango 1</th><th>Rango 2</th><th>Rango 3</th><th>Rango 4</th></tr>
<tr><td>EM-E00EX03</td><td>3542-050M-010-ST</td><td>Longitudinal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 1,000 0 mm</td><td>1,000 0 mm a 5,000 0 mm</td><td></td></tr>
<tr><td>EM-E00EX04</td><td>3542L-200M-006-ST</td><td>Longitudinal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 1,000 0 mm</td><td>1,000 0 mm a 5,000 0 mm</td><td>2,000 0 mm a 12,000 0 mm</td></tr>
<tr><td>EM-E00EX06</td><td>3560-BIA-050M-005-ST</td><td>Longitudinal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 1,000 0 mm</td><td>0,500 0 mm a 2,500 0 mm</td><td></td></tr>
<tr><td>EM-E00EX06</td><td>3560-BIA-050M-005-ST</td><td>Transversal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 0,500 0 mm</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Requisitos generales para calibración de extensómetros</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="5">La calibración debe realizarse por un laboratorio en los rangos indicados bajo un método acreditado por ONAC en la calibración de extensómetros bajo la norma ISO/IEC 17025. Se debe adjuntar certificado de alcance de acreditación que cubra el plazo de ejecución del contrato.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017.

Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo

Entregar informe previo con los resultados tal como se encontraron los extensómetros, Si se requiere ajuste de los coeficientes de alguna de los extensómetros la empresa debe brindar el tiempo y operar las celdas patrón para nuestro personal obtenga el nuevo coeficiente.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración. La incertidumbre expandida reportada, deberá ser la menor posible y dicho valor servirá como criterio para selección de la oferta. Se deberá entregar los certificados de calibración de manera digital después de concluido cada servicio en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la ejecución de este en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el desplazamiento del técnico para que la calibración se realice en sitio.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Calibración en sitio en la magnitud fuerza de la Celda de carga 500 N
Código: CP-A02MU02
Marca: Instron
Modelo: 2530-500N
Rango: 500,0 N
Serie: 156950</td><td>La calibración se deberá realizar en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio -agosto de 2024.

Intervalos de calibración:

<table>
<tr><td>Serial</td><td>2350EH-0027</td><td rowspan="2">Código interno</td><td rowspan="2">CP-A02MU02</td></tr>
<tr><td>Celda</td><td>500 N</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración TENSIÓN</td><td colspan="2">Intervalo de calibración COMPRESIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>9,8</td><td>100</td><td>9,8</td><td>100</td></tr>
<tr><td>19</td><td>150</td><td>19</td><td>150</td></tr>
<tr><td>29</td><td>200</td><td>29</td><td>200</td></tr>
<tr><td>39</td><td>250</td><td>39</td><td>250</td></tr>
<tr><td>48</td><td>300</td><td>48</td><td>300</td></tr>
<tr><td>58</td><td>350</td><td>58</td><td>350</td></tr>
<tr><td>68</td><td>400</td><td>68</td><td>400</td></tr>
<tr><td>78</td><td>450</td><td>78</td><td>450</td></tr>
<tr><td>88</td><td>500</td><td>88</td><td>500</td></tr>
</table></td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Deben cumplirse los requisitos generales especificados al final de esta tabla.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Calibración en sitio en la magnitud fuerza de la Celda de carga de 50 kN

Código: CP-A03MU02
Marca: Instron
Modelo: 2530-50kN
Rango: 50 kN
Serie: 156027</td><td>La calibración se deberá realizar en sitio en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio -agosto de 2024.

Intervalo de calibración:
<table>
<tr><td>Código interno</td><td>CP-A03MU02</td></tr>
<tr><td>Serial</td><td>2350EH-0027</td></tr>
<tr><td>Celda</td><td>50 kN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración TENSIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>200</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4500</td></tr>
<tr><td>600</td><td>5000</td></tr>
<tr><td>800</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>1400</td><td>25000</td></tr>
<tr><td>1600</td><td>30000</td></tr>
<tr><td>1800</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>40000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>45000</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>50000</td></tr>
<tr><td>3500</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración COMPRESIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>200</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4500</td></tr>
<tr><td>600</td><td>5000</td></tr>
<tr><td>800</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>1400</td><td>25000</td></tr>
</table></td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>1600</td><td>30000</td></tr>
<tr><td>1800</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>40000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>45000</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>50000</td></tr>
<tr><td>3500</td><td></td></tr>
</table>
Deben cumplirse los requisitos generales especificados al final de esta tabla.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>Calibración de la velocidad de la Máquina Universal de Ensayos CP-E00MU02 Serial: 2350EH-0027</td><td>
La calibración se realizará en sitio en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio-agosto de 2024.

El proveedor deberá ejecutar la calibración de la velocidad en los siguientes puntos:
<table>
<tr><th>mm/min</th></tr>
<tr><td>1,0</td></tr>
<tr><td>2,0</td></tr>
<tr><td>3,0</td></tr>
<tr><td>5,0</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>25</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>250</td></tr>
<tr><td>500</td></tr>
</table>
La calibración deberá realizarse en los puntos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM E2658 vigente. La empresa prestadora del servicio se debe comprometer a suministrar un certificado digital de calibración por cada escala de la maquina universal, con sello del ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia).

Deben cumplirse también los requisitos generales especificados al final de esta tabla.
</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Requisitos generales para Máquina Universal de ensayos y celdas de carga Instron

Las calibraciones deberán realizarse en las magnitudes, características y rangos solicitados.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.</td></tr>
</table>

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017. Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración al momento de la oferta (puede ser en la resolución de acreditación). La incertidumbre expandida reportada deberá ser la menor posible y servirá como criterio para selección de la oferta. El proveedor del servicio deberá comprometerse a cumplir con las fechas solicitadas en este documento y presentar la programación de los servicios al momento de la oferta. En el caso de que el proveedor vaya a subcontratar la ejecución de las calibraciones, deberá presentar al momento de la oferta, el nombre del laboratorio que realizará los servicios, junto con su resolución de acreditación y una comunicación donde se evidencie la inclusión en la programación de servicios. Se solicita que se entreguen certificados independientes por cada patrón y/o instrumento calibrado. Los certificados de calibración deberán cumplir con los lineamientos de la norma técnica NTC ISO/IEC 17025:2017 y deberán tener sello del ente acreditador del laboratorio. Los certificados serán recibidos en medio digital al correo electrónico de quien sea designado como supervisor del contrato en un tiempo inferior o igual a ocho (8) días hábiles después de realizado el servicio. El proveedor deberá entregar al momento de la oferta un documento donde se compromete a cumplir con este tiempo, so pena de incurrir en incumplimientos. La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la recogida y entrega de los instrumentos, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el transporte ida y regreso de los instrumentos, así como el desplazamiento del técnico y de los ítems requeridos para la prestación del servicio en el caso en que la calibración se realice en sitio. Se debe dar garantía por cualquier daño, golpe o grieta que se encuentre en los accesorios una vez fueron entregados en óptimas condiciones por parte del Laboratorio; por tanto, enviar registro fotográfico de ingreso de los accesorios.			

El presupuesto estimado para el Lote 1 es de **VEINTIUN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DIEZ PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($21.633.010)** incluido todos los impuestos.

Lote 2. Mantenimiento Máquina de medición por coordenadas

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Mantenimiento preventivo de la máquina de medición por coordenadas Código: MD-E00MC02. Marca: TESA Modelo: MICRO HITE 3D	Mantenimiento preventivo de la máquina de medición por coordenadas. El proveedor deberá sustentar experiencia en el mantenimiento de este tipo de máquinas (que supere tres	Unidad	1

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	454 Serie: 14100009 Rango: EJE X: 420 mm EJE Y: 470 mm EJE Z: 380 mm	mantenimientos), al momento de la oferta. La fecha de ejecución del servicio será pactada entre las dos partes, **a más tardar del mes de julio-agosto de 2024.** El servicio será realizado en el laboratorio de Metrología Dimensional del Centro Nacional ASTIN; Calle 52 # 2 BIS 15, Barrio Salomia, Cali, Valle del Cauca. Se debe generar y entregar un reporte detallado de las actividades de mantenimiento realizadas por el proveedor del servicio. El tiempo de entrega del reporte es de máximo diez (10) días hábiles después de prestado el servicio. El proveedor debe suministrar garantía de por menos seis (6) meses por el servicio de mantenimiento prestado. El equipo debe quedar en perfectas condiciones de uso, funcionando igual o mejor a como estaba al momento de realizarse el mantenimiento.		

El presupuesto estimado para el Lote 2 es de **SIETE MILLONES VEINTIUN MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($7.021.000)** incluido todos los impuestos.

Lote 3. Mantenimiento de compresor

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Mantenimiento en sitio del compresor Sullair modelo SHOPTEK ST1500 (S/N 37215050423) con secadora Sullair modelo RN75 (S/N 2015SA00840)	Se requiere la ejecución de las siguientes actividades: 1) Remplazo de filtros: - filtro de aceite - filtro de aire - del separador de aceite - salida del compresor al secador - salida del secador a línea 2) Limpieza del cernidor del conducto de retorno	Unidad	1

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		3) Lubricación del sistema 4) Remplazo de elementos de separador 5) Verificación y tensión de correas; y remplazo. **La tensión de la correa debe reajustarse de media hora a 2 horas después de la instalación de un nuevo juego de correas** 6) Remplazo y alineación de poleas de correa. Si el motor o el compresor se retiran y se reemplazan, será necesario verificar y ajustar la alineación de la polea. 7) Remplazo de la manguera de líquido y de aire 8) Verificación del nivel de aceite, (verificación de ausencia de fugas, corrección en caso de existencia y normalización del nivel) 9) Revisión de ausencia de obstrucciones en el intercambiador de calor 10) Revisión del sensor de temperatura y ajuste o cambio en caso de ser necesario. 11) Verificación de que el motor ventilador no tenga activas sus protecciones, si es el caso se deberá rearmar. Se debe generar y entregar un reporte detallado de las actividades de mantenimiento, realizadas por el proveedor del servicio. El tiempo de entrega del reporte es de máximo ocho (8) días hábiles después de prestado el servicio. El proveedor debe suministrar los repuestos requeridos, así como la mano de obra para la ejecución del mantenimiento y garantía de por menos tres (3) meses por el servicio de mantenimiento prestado (tanto repuestos como mano de obra). **Nota**: El precio del servicio de mantenimiento debe incluir el costo de la mano de obra, así como de los repuestos requeridos. El equipo debe quedar en perfectas condiciones de uso y funcionamiento. La fecha de ejecución del servicio será acordada entre las dos partes y **deberá ser antes de septiembre de 2024.** La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la prestación del servicio, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia.		

El presupuesto estimado para el Lote 3 es de **DIECIOCHO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($18.580.353)** incluido todos los impuestos.

Lote 4. Calibración sensores de desplazamiento LVDT

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="5">En noviembre del 2024</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Cámara de calefacción HDT/VICAT [Desplazamiento]

Código interno:

CP-E00CC02

variable a calibrar: Longitud.

Resolución: 0,01 mm

Rango: 0 mm - 10 mm

Indicación: digital

Marca: METROTEC

Serie: 8031M004

Modelo:VHDT-30</td><td>Calibración en sitio del desplazamiento o distancia en mm registrada por tres sensores LVDT de la cámara de calefacción HDT/VICAT con rango de 0 mm a 10 mm.
Puntos a calibrar por cada uno de los sensores en:

• MEDICIONES ASCENDENTES
• MEDICIONES DESCENDENTES

ESTACION No.1:
<table><tr><td></td><td>IN</td></tr><tr><td>PUNTO DE CALIBRACIÓN</td><td>SERIE No 1</td></tr><tr><td></td><td>mm</td></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table>
ESTACION No.2:
<table><tr><td></td><td>IN</td></tr><tr><td>PUNTO DE CALIBRACIÓN</td><td>SERIE No 1</td></tr><tr><td></td><td>mm</td></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table></td><td>Unidad</td><td>3</td></tr>
</table>

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		ESTACION No.3: IN PUNTO DE CALIBRACIÓN / SERIE No 1 mm 1 0,00 2 0,20 3 0,50 4 1,00 5 1,50 6 2,00 7 2,50 8 3,00 9 4,00 10 5,00 11 6,00 12 7,00 13 8,00 14 9,00 15 10,00 La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio. El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC. La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración al momento de la oferta (puede ser en la resolución de acreditación). La incertidumbre expandida reportada deberá ser la menor posible y servirá como criterio para selección de la oferta. Los certificados de calibración deberán cumplir, con los lineamientos de la norma técnica NTC ISO/IEC 17025 en su versión vigente y deberán tener sello del ente acreditador y deberán ser entregados después de concluido los servicio en un tiempo máximo de ocho (8) días hábiles.		

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		Cada uno de los instrumentos y/o equipos citados, deberán ser calibrados teniendo en cuenta las especificaciones citadas y se generará un certificado de calibración por cada uno de los mismos. La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la recogida y entrega de los instrumentos, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el transporte ida y regreso de los instrumentos, así como el desplazamiento del técnico y de los ítems requeridos para la prestación del servicio en el caso en que la calibración se realice en sitio		

El presupuesto estimado para el Lote 4 es de **DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SESENTA PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($2.955.960)** incluido todos los impuestos.

Lote 5. Calibración durómetro

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Calibración en dureza del Durómetro Shore D, con las siguientes características: - Código interno: CP-E00DS01 - Marca: Mitutoyo - Modelo: 811-337 - Serie: 240661310 - Rango: 20 Shore D a 100 Shore D - Resolución: 0,5 Shore D	La calibración se realizará en los siguientes puntos (a menos que la norma utilizada sugiera otros, caso en el cual deberán ejecutarse los de la norma y adicionalmente, los aquí indicados): Shore D: (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100). La calibración deberá realizarse **a más tardar en el mes de julio de 2024.** **Deben cumplirse también los requisitos generales especificados al final de esta tabla.**	Unidad	1

Requisitos generales

Las calibraciones deberán realizarse en las magnitudes, características y rangos solicitados.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017.

Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración al momento de la oferta (puede ser en la resolución de acreditación). La incertidumbre expandida reportada deberá ser la menor posible y servirá como criterio para selección de la oferta.

El proveedor del servicio deberá comprometerse a cumplir con las fechas solicitadas en este documento y presentar la programación de los servicios al momento de la oferta. En el caso de que el proveedor vaya a subcontratar la ejecución de las calibraciones, deberá presentar al momento de la oferta, el nombre del laboratorio que realizará los servicios, junto con su resolución de acreditación y una comunicación donde se evidencie la inclusión en la programación de servicios.

Se solicita que se entreguen certificados independientes por cada patrón y/o instrumento calibrado. Los certificados de calibración deberán cumplir con los lineamientos de la norma técnica NTC ISO/IEC 17025:2017 y deberán tener sello del ente acreditador del laboratorio. Los certificados serán recibidos en medio digital al correo electrónico de quien sea designado como supervisor del contrato en un tiempo inferior o igual a ocho (8) días hábiles después de realizado el servicio. El proveedor deberá entregar al momento de la oferta un documento donde se compromete a cumplir con este tiempo, so pena de incurrir en incumplimientos.

La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la recogida y entrega de los instrumentos, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el transporte ida y regreso de los instrumentos, así como el desplazamiento del técnico y de los ítems requeridos para la prestación del servicio en el caso en que la calibración se realice en sitio. Se debe dar garantía de cualquier daño, golpe o grieta que se encuentre en los accesorios una vez fueron entregados en óptimas condiciones por parte del Laboratorio. Por tanto, tener registro fotográfico de ingreso de los accesorios.

El presupuesto estimado para el Lote 5 es de **UN MILLON SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($1.071.000)** incluido todos los impuestos.

6.4 PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA.

- Para los servicios de mantenimiento: Informes de mantenimiento donde se especifiquen las actividades realizadas, con identificador único, fecha de ejecución del servicio y fecha del informe
- Para los servicios de calibración: Certificado de calibración que cumpla con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 y que incluya el logo del ente acreditador, cumpliendo lo especificado en cada lote.
- Para los servicios de medición o verificación: Informe de ensayo que cumpla con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 y que incluya el logo del ente acreditador, cumpliendo lo especificado en cada lote.
- Para los servicios de calibración: Etiquetas de calibrado que se relacionen con el certificado emitido o aquellas requeridas en cada lote.

LINEAMIENTOS PARA EL CONTRATISTA:

- MANTENIMIENTO PREVENTIVO: El mantenimiento preventivo debe incluir limpieza, ajuste, inspección, revisión parte eléctrica, parte mecánica, lubricación y de ser necesario diagnóstico para correctivo.

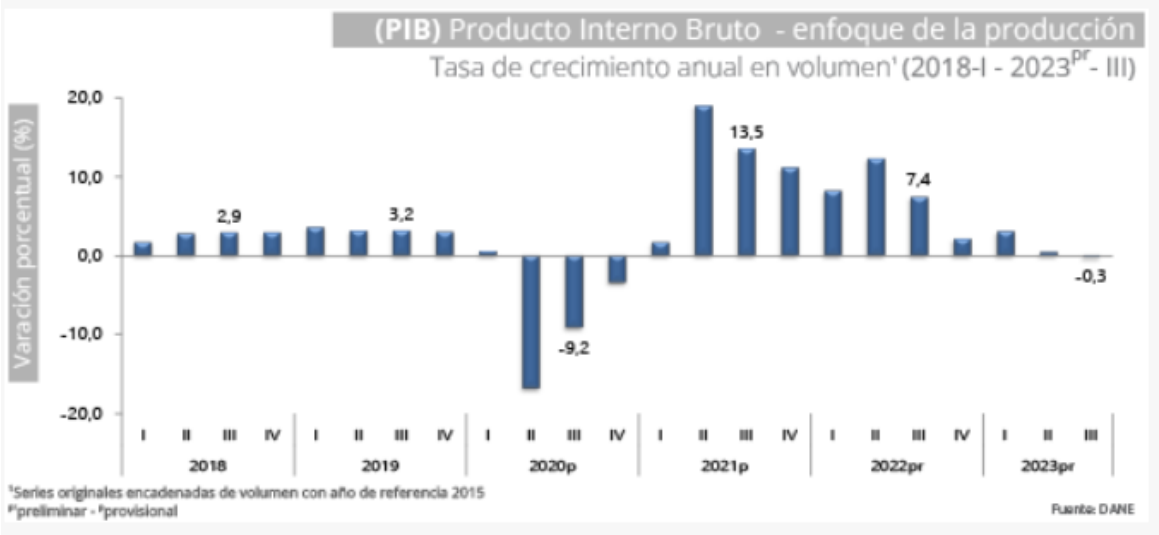
- MANTENIMIENTO CORRECTIVO: El mantenimiento correctivo incluye el suministro e instalación de todos los elementos, materiales, repuestos y accesorios nuevos, originales de alta calidad, durabilidad, conservando las mismas marcas de los repuestos instalados en los equipos que forman parte integral del equipo y que garanticen el correcto funcionamiento y capacidad del equipo al 100%. Por lo tanto, se deberá realizar todos los procesos técnicos requeridos al momento de instalar los repuestos hasta garantizar el correcto funcionamiento de los equipos. (Cuando sea necesario).

7. ANALISIS DEL SECTOR

7.1 ASPECTOS GENERALES

Colombia presentó en este año un proceso de desaceleración económica, que no se evidenciaba desde el año de la pandemia. Muchos de los expertos económicos analizaron las causas enfocándose en que posiblemente la persistencia de una confianza reducida por la caída en la exploración, producción y reservas de petróleo y gas; la reducción notable en las ventas de viviendas, que disminuyó hasta un 60% y el fenómeno del Niño (Portafolio, 2023).

Los laboratorios del Centro prestan servicios a sectores de plásticos y metales prioritariamente. En este orden de ideas, se debe considerar que el sector servicios específicamente en el sector manufacturero, presentó un decrecimiento con respecto al año anterior, como se muestra en la figura 1. Las actividades de manufactura presentaron un decrecimiento del 6,2 % lo cual contribuyó un -0,8 puntos porcentuales a la variación anual (DANE, 2023). Esta situación también se vio afectada por una inflación elevada, lo que aumentó los precios de los productos y por ende la ejecución de compras en el Centro.



Fuente: DANE, Boletín técnico PIB, III trimestre 2023.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Tercer trimestre 2023pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2023pr-III / 2022pr-III	2023pr/ 2022pr	2023pr-III / 2023pr-II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,8	0,5	1,2
Explotación de minas y canteras	3,5	3,8	2,0
Industrias manufactureras	-6,2	-3,2	-1,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	2,5	1,7	0,8
Construcción	-8,0	-5,0	-2,7
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-3,5	-2,1	-0,1
Información y comunicaciones	-1,2	0,7	-0,7
Actividades financieras y de seguros	1,6	8,8	-0,9
Actividades inmobiliarias	1,8	1,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	-0,8	0,3	-0,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	5,3	4,0	0,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	4,9	11,8	-0,9
Valor agregado bruto	**-0,1**	**1,0**	**0,1**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	-1,8	1,0	0,1
Producto Interno Bruto	**-0,3**	**1,0**	**0,2**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Fuente: DANE, Boletín técnico PIB, III trimestre 2023.

Las actividades profesionales, científicas y técnicas presentaron un decrecimiento del 0,3 % como se ilustra a continuación:

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Tercer trimestre 2023[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2023[pr]-III / 2022[pr]-III	2023[pr]/ 2022[pr]	2023[pr]-III / 2023[pr]-II
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,3	0,1	0,3
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-1,8	0,4	-1,0
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**-0,8**	**0,3**	**-0,3**

Fuente: DANE, Boletín técnico PIB, III trimestre 2023.

Considerando que en Colombia ha tomado mucho protagonismo la tercerización de actividades el sector terciario ha encabezado en muchas oportunidades el crecimiento económico. Sin embargo, las nuevas políticas centradas en actividades del sector primario pueden presentar repunte para el año que inicia. Es de anotar que, según Corficolombiana, en la primera parte de 2024, la inflación seguirá en niveles altos, y consumidores y firmas todavía enfrentarán altos costos financieros. Los sectores con mayor apalancamiento financiero, en un contexto de consumidores aún reticentes, tendrán un mal inicio de año (Corficolombiana, 2023).

En procesos como los mencionados las empresas requieren apoyo en el ámbito técnico y de investigación para poder competir en mercados regulados y con barreras de tipo técnico; este apoyo se convierte entonces, en estrategia desde los laboratorios del Centro Nacional ASTIN, para impactar en el desarrollo económico y social de las mismas además de contribuir con las políticas institucionales y la estrategia de Centro, promoviendo la investigación y el desarrollo tecnológico a través de los diferentes proyectos de I+D+i, mediante el semillero de investigación ASTIN (SIA) y el grupo de Investigación en Materiales y Productos (GIDEMP).

A. Contexto Económico:

En Colombia se prevé un crecimiento económico del 1,2 % para el 2024 según la OCDE, pero hay que tener en cuenta que la inflación alta ha restado dinamismo a la economía porque por el aumento de precios, se disminuye la demanda de los productos. Como

respuesta a este fenómeno, se aumentaron las tasas de interés por parte del banco de la República, para controlar la inflación, pero, considerando que la política monetaria está en un proceso restrictivo, el PIB se mantendrá con un comportamiento tímido y lento.

La guerra en medio oriente también impactó la economía puesto que las exportaciones de petróleo seguirán con una dinámica moderada y se debe considerar que era uno de los productos que encabezaba los ingresos por exportaciones. Esto representa un estancamiento de la economía por un tiempo prolongado en el cual debe haber eficiencia en el gasto y es importante considerar los medios a través de los cuales se realizan los procesos contractuales y el control de gastos. Desde la vigencia anterior, a través de la circular externa 005, se instauró la obligatoriedad del uso del SECOP II para las compras estatales. Esto facilitó la visualización tanto de recursos como de ejecución presupuestal de las entidades.

B. Contexto Técnico:

Los servicios que se prestan en los laboratorios y que se encuentran incluidos dentro del alcance de acreditación de los laboratorios, requieren demostrar que los métodos usados continúan manteniendo la validez con el pasar del tiempo y que consideran los cambios que se presentan en los mismos. El numeral 8.1 del documento CEA-3.0-02 de ONAC define los lineamientos en cuanto a trazabilidad para las calibraciones y ensayos que se prestan, con el fin de garantizar que los resultados sean válidos.

Considerando lo anterior, **no cualquier proveedor puede, técnicamente, dar respuesta a los requerimientos planteados en este documento** puesto que se debe contar con una infraestructura tecnológica (tanto dura como blanda) que permita dar cumplimiento a cada uno de los requisitos técnicos planteados.

C. Contexto Regulatorio:

El compromiso del laboratorio de ensayos al estar acreditado y acreditar un método ante el Organismo Nacional de Acreditación, ONAC, implica cumplir los documentos R-AC, CEA y circulares durante todo el tiempo que dure la acreditación y en este orden de ideas el aseguramiento a la trazabilidad metrológica de los Materiales de Referencia para garantizar la trazabilidad es un requisito de obligatorio cumplimiento.

También se debe tener en cuenta los requisitos establecidos en:

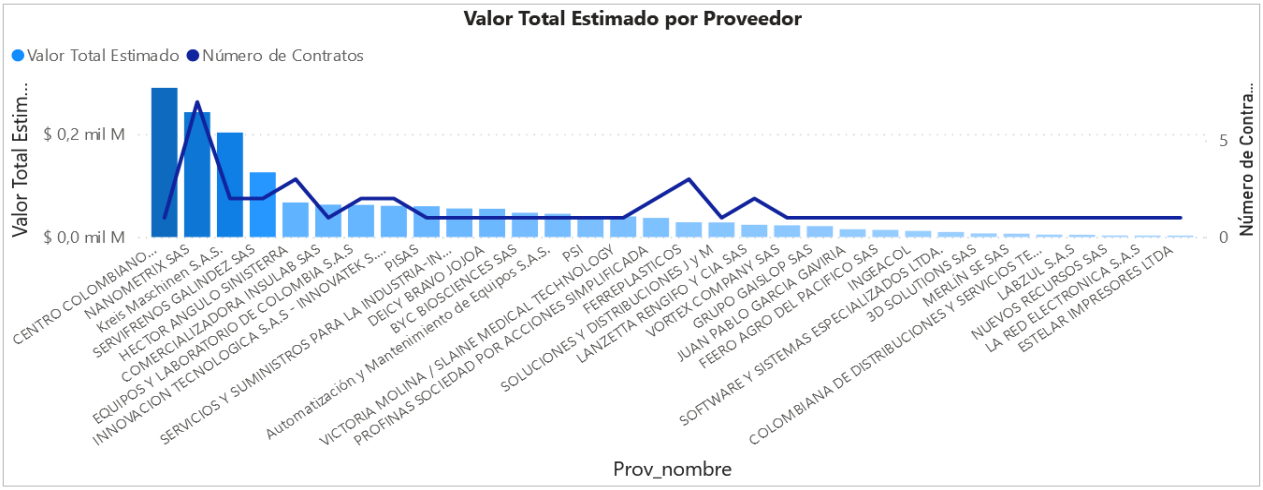
- Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”

- Ley 1150 de 2007 “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos”
- Decreto 1082 de 2015. “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”
- NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración”
- DECRETO 1595 DE 2015 “Por el cual se dictan normas relativas al Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el Capítulo VII y la Sección 1 del Capítulo VIII del Título I de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, Decreto número 1074 de 2015, y se dictan otras disposiciones”.
- CEA-3.0-02: “Criterios Específicos de Acreditación – Trazabilidad Metrológica” de ONAC.

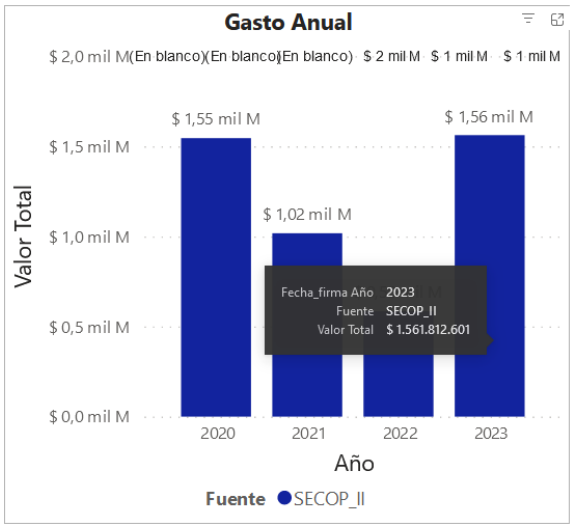
7.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

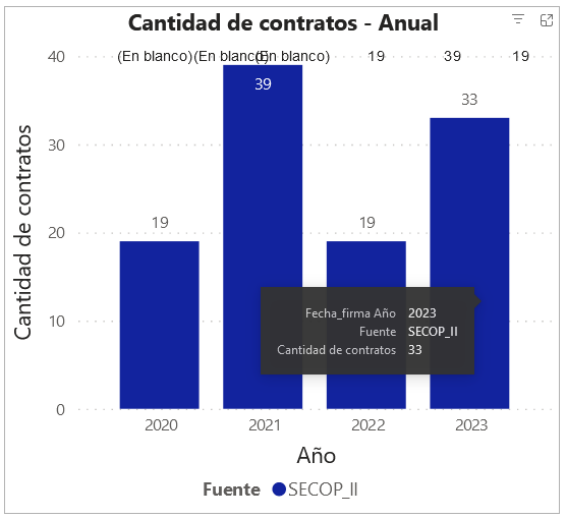
Se realizó una búsqueda para revisar proveedores que puedan suministrar los servicios de mantenimiento y calibración a los equipos del laboratorio, usando las herramientas interactivas dispuestas en SECOP II y filtrando aquellos que prestaron servicios en el período comprendido entre la vigencia 2020 y 2023.

La herramienta entregó información con respecto a la cantidad de proveedores, el número de contratos celebrados, sus costos y los nombres de los proveedores que prestaron servicios a la Regional Valle de la entidad.

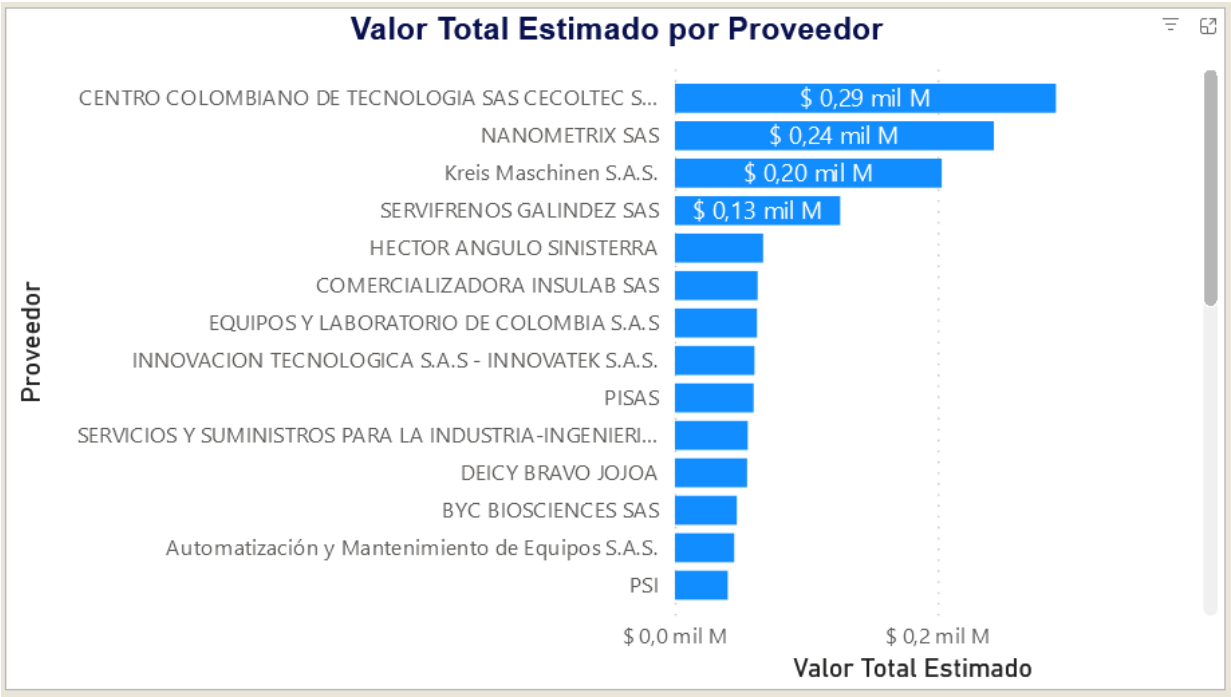


Fuente: Secop II



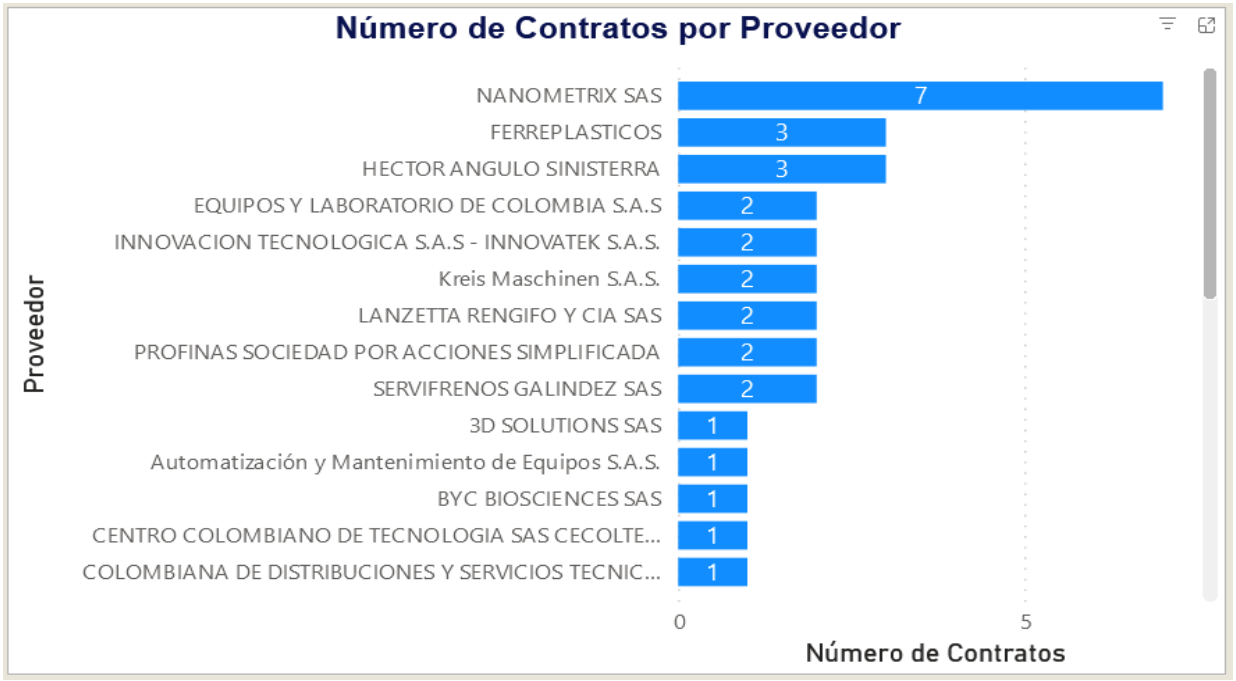


Fuente: Secop II



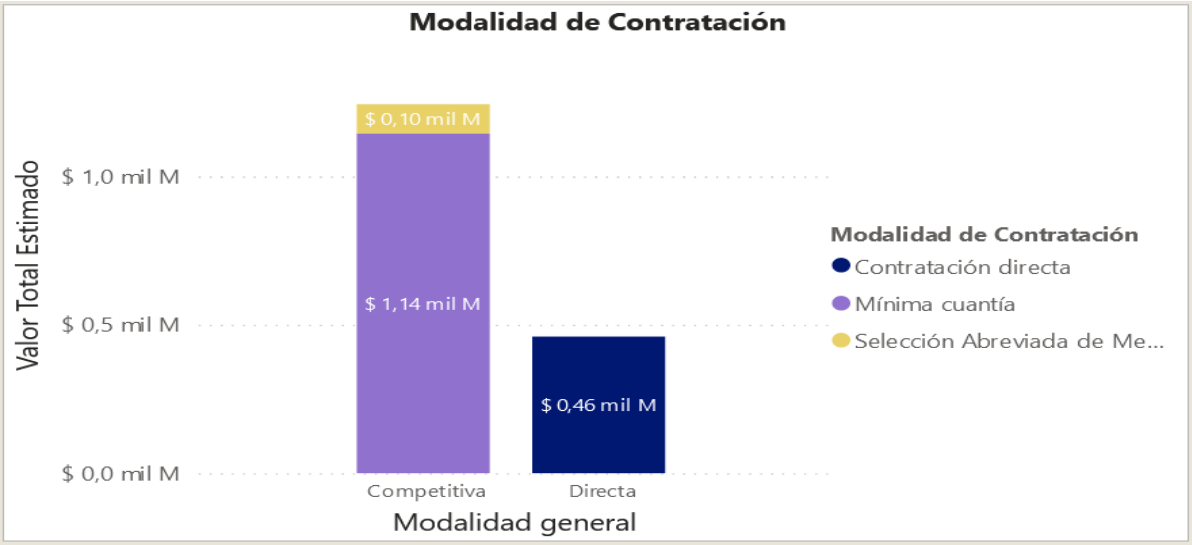


Fuente: Secop II



Fuente: Secop II

La modalidad de contratación más usada fue Mínima cuantía como se observa a continuación



Fuente: Secop II

El resumen del comportamiento de la contratación considerando los bienes y servicios de UNSPSC, se ilustra a continuación.

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2021			2022			2023			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos
4111 - Instrumentos de medida, observacion y ensayo	2	$ 66.082.128	3,88%	8	$ 269.258.322	15,80%	11	$ 382.314.232	22,44%	21
4110 - Equipo de laboratorio y cientifico				4	$ 155.792.707	9,14%	8	$ 424.886.135	24,93%	12
7315 - Servicios de apoyo a la fabricacion	1	$ 2.905.980	0,17%	6	$ 145.919.198	8,56%	4	$ 136.793.335	8,03%	11
4112 - Suministros y accesorios de laboratorio				1	$ 14.027.720	0,82%	3	$ 106.109.976	6,23%	4
Total	**3**	**$ 68.988.108**	**4,05%**	**19**	**$ 584.997.947**	**34,33%**	**26**	**$ 1.050.103.678**	**61,62%**	**48**

Fuente: Secop II

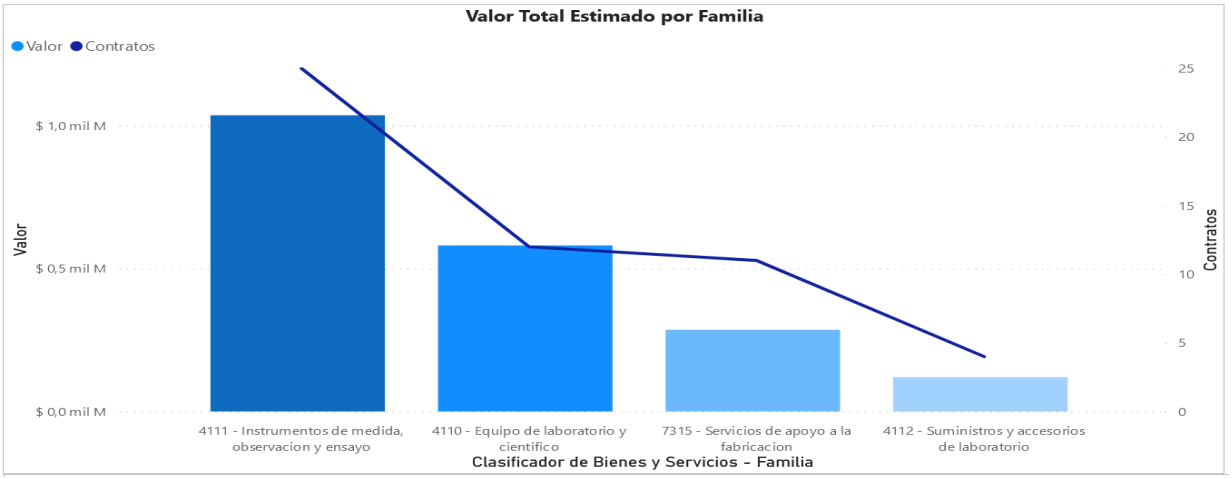
7.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA

Al analizar el comportamiento de contrataciones del SENA relacionadas con el objeto de contrato en cuestión, se utilizaron las herramientas interactivas dispuestas en la página web https://www.secop.gov.co para el análisis de la demanda.

Se filtró un período comprendido entre 2021 y 2023 para definir cuántos contratos celebró la entidad, el tipo de contratación predominante y el costo de los mismos, considerando la

regional Valle y el segmento “Equipos y Suministros de laboratorio de medición, observación y pruebas”.

Se obtiene entonces, información con respecto al gasto de la entidad en este tipo de servicios, cantidad de contratos y proveedores con los cuales se han celebrado contratos, como se muestra a continuación:



Fuente: Secop II

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

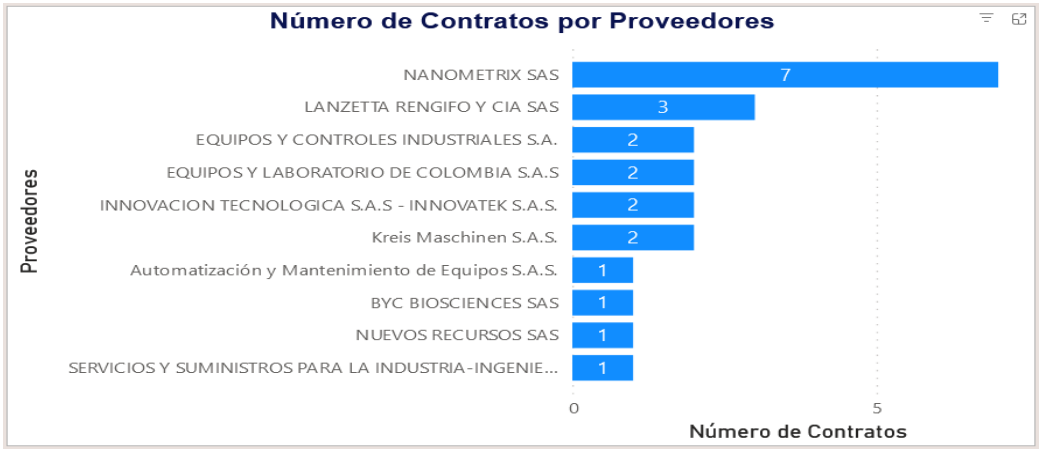
Año	2021			2022			2023			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos
4111 - Instrumentos de medida, observacion y ensayo	2	$ 66.082.128	3,27%	8	$ 269.258.322	13,31%	15	$ 700.490.325	34,64%	25
4110 - Equipo de laboratorio y cientifico				4	$ 155.792.707	7,70%	8	$ 424.886.135	21,01%	12
7315 - Servicios de apoyo a la fabricacion	1	$ 2.905.980	0,14%	6	$ 145.919.198	7,22%	4	$ 136.793.335	6,76%	11
4112 - Suministros y accesorios de laboratorio				1	$ 14.027.720	0,69%	3	$ 106.109.976	5,25%	4
Total	**3**	**$ 68.988.108**	**3,41%**	**19**	**$ 584.997.947**	**28,93%**	**30**	**$ 1.368.279.771**	**67,66%**	**52**

Fuente: Secop II

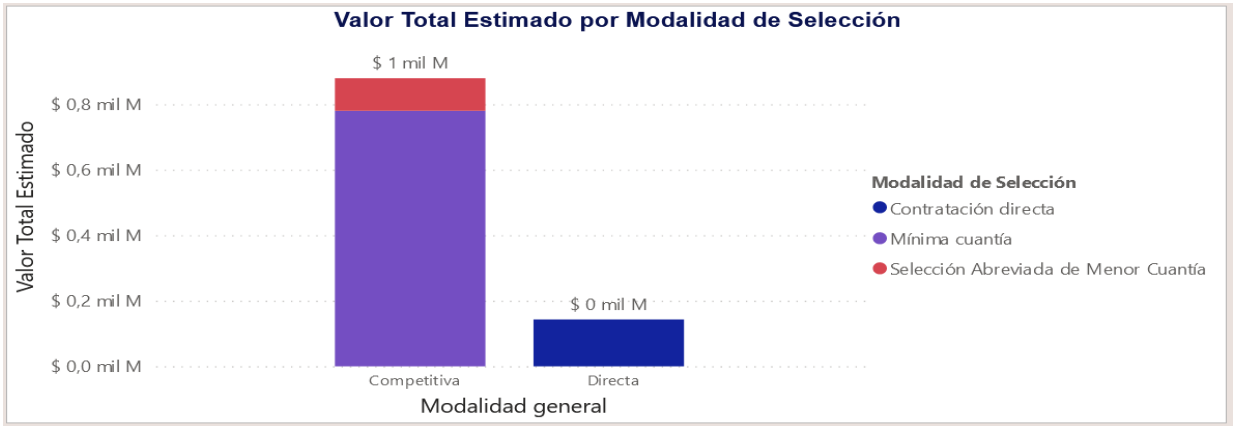
Se realizó un filtro adicional con respecto a los proveedores que en vigencias anteriores han suscrito contratos con la entidad y la información resultante fue la siguiente:



Fuente: Secop II



Fuente: Secop II



Fuente: Secop II

Bibliografía

PORTAFOLIO. 2023. Economía en Colombia volvió a los números en rojo después de dos años. Disponible en: https://www.portafolio.co/economia/crecimiento/informa-colombia-como-les-fue-a-los-sectores-economicos-en-2022-589309

DANE. (2023). Boletín Técnico PIB III trimestre preliminar. Disponible en: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

CORFICOLOMBIANA. (2023). PERSPECTIVAS ECONÓMICAS 2024: EL ÚLTIMO KILÓMETRO SIEMPRE ES EL MÁS LARGO. Disponible en https://investigaciones.corficolombiana.com/macroeconomia-y-mercados/informe-anual/perspectivas-economicas-2024-el-ultimo-kilometro-siempre-es-el-mas-largo/informe_1406371

SECOP II. Herramientas de Análisis de datos de compra pública; Disponible en: https://www.colombiacompra.gov.co/content/analisis-de-datos-de-compra-publica

8. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El valor de este contrato se hace según conformidad con el literal d. del numeral 2 de la circular de lineamientos para la elaboración de Estudios previos, se podrán usar para establecer el valor estimado del contrato: Estudio de mercado, revisión de base de datos, análisis de precios históricos.

Por lo anterior, el Centro ASTIN acorde con la circular No:3-2013-000133 del 04 de octubre de 2013, publicó la solicitud de precotizaciones. Por lo anterior, el promedio arrojado es el siguiente:

Lote 1. Calibración magnitud fuerza y velocidad

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTI-DAD	PROPUESTA 1	
					VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
1	Calibración en sitio en la variable velocidad de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02	El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades. La calibración deberá realizarse en los puntos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM E2658 vigente.	UNIDAD	1	$ 1.187.000	$ 1.187.000

		La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la ejecución de esta calibración en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el desplazamiento del técnico para que la calibración se realice en sitio. Se deberá entregar los certificados de calibración después de concluido cada servicio en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles después de aceptada la factura por parte del SENA Realizar la calibración de la velocidad en los siguientes valores: 1,0 mm/min 2,0 mm/min 3,0 mm/min 3,5 mm/min 9,0 mm/min 10,0 mm/min 12,0 mm/min 18,0 mm/min Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de la máquina universal de ensayos				
2	Calibración en sitio en la variable fuerza de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02 y sus equipos accesorios	Entregar informe previo del estado de la calibración para cada uno de los rangos de calibración de las celdas de carga antes de realizar la calibración Si se requiere ajuste de los coeficientes de alguna de las celdas la empresa debe brindar el tiempo y operar las celdas patrón para nuestro personal obtenga el nuevo coeficiente. El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades. La calibración deberá realizarse en las magnitudes y rangos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma NTC ISO 7500-1 vigente. La calibración deberá realizarse en los rangos de fuerza indicados a	UNIDAD	1	$ 4.440.000	$ 4.440.000

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>continuación:
<table>
<tr><th colspan="4">Puntos de calibración</th></tr>
<tr><th></th><th>Celda LCD-100tM</th><th>Celda LCD-100tM</th><th>Celda ZLF-C 423</th></tr>
<tr><th></th><th>Tensión</th><th>Compresión</th><th>Tensión</th></tr>
<tr><th></th><th>[kN]</th><th>[kN]</th><th>[kN]</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>5</td><td>8</td><td>8</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>6</td><td>10</td><td>10</td><td>0,6</td></tr>
<tr><td>7</td><td>12</td><td>12</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>8</td><td>14</td><td>14</td><td>0,8</td></tr>
<tr><td>9</td><td>16</td><td>16</td><td>0,9</td></tr>
<tr><td>10</td><td>18</td><td>18</td><td>1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>20</td><td>20</td><td>2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>40</td><td>30</td><td>4</td></tr>
<tr><td>13</td><td>60</td><td>40</td><td>6</td></tr>
<tr><td>14</td><td>80</td><td>50</td><td>8</td></tr>
<tr><td>15</td><td>100</td><td>60</td><td>10</td></tr>
<tr><td>16</td><td>120</td><td>70</td><td>12</td></tr>
<tr><td>17</td><td>140</td><td>80</td><td>14</td></tr>
<tr><td>18</td><td>160</td><td>90</td><td>16</td></tr>
<tr><td>19</td><td>180</td><td>100</td><td>18</td></tr>
<tr><td>20</td><td>200</td><td>120</td><td>20</td></tr>
<tr><td>21</td><td>250</td><td>140</td><td></td></tr>
<tr><td>22</td><td>300</td><td>160</td><td></td></tr>
<tr><td>23</td><td>325</td><td>180</td><td></td></tr>
<tr><td>24</td><td>350</td><td>200</td><td></td></tr>
<tr><td>25</td><td>375</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>26</td><td>400</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>27</td><td>325</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>28</td><td>450</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td>375</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td>500</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de la máquina universal de ensayos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Calibración en sitio de los extensómetros de la Máquina Universal de Ensayos codificados como:

EM-E00EX03
EM-E00EX04</td>
<td>El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades.

La calibración deberá realizarse para cada instrumento en la dirección y rangos indicados en la tabla de requisitos de calibración de extensómetros, que se relaciona a continuación.

Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de los extensómetros

Intervalos de calibración para extensómetros
<table>
<tr><th rowspan="2">Código</th><th rowspan="2">Modelo</th><th rowspan="2">Dirección</th><th colspan="4">Calibración</th></tr>
<tr><th>Rango 1</th><th>Rango 2</th><th>Rango 3</th><th>Rango 4</th></tr>
<tr><td>EM-E00EX03</td><td>3542-050M-010-ST</td><td>Longitudinal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 1,000 0 mm</td><td>1,000 0 mm a 5,000 0 mm</td><td></td></tr>
<tr><td>EM-E00EX04</td><td>3542L-200M-006-ST</td><td>Longitudinal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 1,000 0 mm</td><td>1,000 0 mm a 5,000 0 mm</td><td>2,000 0 mm a 12,000 0 mm</td></tr>
<tr><td>EM-E00EX06</td><td>3560-BIA-050M-005-ST</td><td>Longitudinal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 1,000 0 mm</td><td>0,500 0 mm a 2,500 0 mm</td><td></td></tr>
<tr><td>EM-E00EX06</td><td>3560-BIA-050M-005-ST</td><td>Transversal</td><td>0,010 0 mm a 0,100 0 mm</td><td>0,100 0 mm a 0,500 0 mm</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>UNIDAD</td>
<td>1</td>
<td>$ 7.544.000</td>
<td>$ 7.544.000</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>4</td>
<td>Calibración en sitio en la magnitud fuerza de la Celda de carga 500 NCódigo:CP-A02MU02 Marca: InstronModelo: 2530-500N Rango: 500,0 NSerie: 156950</td>
<td>La calibración se deberá realizar en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio-agosto de 2024. Intervalos de calibración:

<table>
<tr><td>Serial</td><td>2350EH-0027</td><td rowspan="2">Código interno</td><td rowspan="2">CP-A02MU02</td></tr>
<tr><td>Celda</td><td>500 N</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración TENSIÓN</td><td colspan="2">Intervalo de calibración COMPRESIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>9,8</td><td>100</td><td>9,8</td><td>100</td></tr>
<tr><td>19</td><td>150</td><td>19</td><td>150</td></tr>
<tr><td>29</td><td>200</td><td>29</td><td>200</td></tr>
<tr><td>39</td><td>250</td><td>39</td><td>250</td></tr>
<tr><td>48</td><td>300</td><td>48</td><td>300</td></tr>
<tr><td>58</td><td>350</td><td>58</td><td>350</td></tr>
<tr><td>68</td><td>400</td><td>68</td><td>400</td></tr>
<tr><td>78</td><td>450</td><td>78</td><td>450</td></tr>
<tr><td>88</td><td>500</td><td>88</td><td>500</td></tr>
</table>

Deben cumplirse los requisitos generales especificados al final de esta tabla.</td>
<td>UNIDAD</td>
<td>1</td>
<td>$ 1.470.000</td>
<td>$ 1.470.000</td>
</tr>
</table>

ESPACIO EN BLANCO

<table>
<tr>
<td>5</td>
<td>Calibración en sitio en la magnitud fuerza de la Celda de carga de 50 kNCódigo:CP-A03MU02Marca: InstronModelo: 2530-50kNRango: 50 kNSerie: 156027</td>
<td>La calibración se deberá realizar en sitio en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio -agosto de 2024. Intervalo de calibración: Deben cumplirse los requisitos generales especificados al final de esta tabla
<table>
<tr><td>Código interno</td><td>CP-A03MU02</td></tr>
<tr><td>Serial</td><td>2350EH-0027</td></tr>
<tr><td>Celda</td><td>50 kN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración TENSIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>200</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4500</td></tr>
<tr><td>600</td><td>5000</td></tr>
<tr><td>800</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>1400</td><td>25000</td></tr>
<tr><td>1600</td><td>30000</td></tr>
<tr><td>1800</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>40000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>45000</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>50000</td></tr>
<tr><td>3500</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración COMPRESIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>200</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4500</td></tr>
<tr><td>600</td><td>5000</td></tr>
<tr><td>800</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>1400</td><td>25000</td></tr>
<tr><td>1600</td><td>30000</td></tr>
<tr><td>1800</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>40000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>45000</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>50000</td></tr>
<tr><td>3500</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>UNIDAD</td>
<td>1</td>
<td>$ 2.351.000</td>
<td>$ 2.351.000</td>
</tr>
</table>

ESPACIO EN BLANCO

6	Calibración de la velocidad de la Máquina Universal de Ensayos CP-E00MU02Serial:2350EH-0027	La calibración se realizará en sitio en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio-agosto de 2024. El proveedor deberá ejecutar la calibración de la velocidad en los siguientes puntos: mm/min: 1,0; 2,0; 3,0; 5,0; 10; 25; 50; 250; 500 La calibración deberá realizarse en los puntos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM E2658 vigente. La empresa prestadora del servicio se debe comprometer a suministrar un certificado digital de calibración por cada escala de la maquina universal, con sello del ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia). Deben cumplirse también los requisitos generales especificados al final de esta tabla.	UNIDAD	1	$ 1.187.000	$ 1.187.000
				SUBTOTAL		**$ 18.179.000**
				IVA		**$ 3.454.010**
				TOTAL		**$ 21.633.010**

El presupuesto estimado para el Lote 1 es de **VEINTIUN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DIEZ PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($21.633.010)** incluido todos los impuestos.

Lote 2. Mantenimiento Máquina de medición por coordenadas

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
					VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

1	Mantenimiento preventivo de la máquina de medición por coordenadas Código: MD-E00MC02. Marca: TESA Modelo: MICRO HITE 3D 454 Serie: 14100009 Rango: EJE X: 420 mm EJE Y: 470 mm EJE Z: 380 mm	Mantenimiento preventivo de la máquina de medición por coordenadas. El proveedor deberá sustentar experiencia en el mantenimiento de este tipo de máquinas (que supere tres mantenimientos), al momento de la oferta. La fecha de ejecución del servicio será pactada entre las dos partes, a más tardar del mes de julio -agosto de 2024. El servicio será realizado en el laboratorio de Metrología Dimensional del Centro Nacional ASTIN; Calle 52 # 2 BIS 15, Barrio Salomia, Cali, Valle del Cauca. Se debe generar y entregar un reporte detallado de las actividades de mantenimiento realizadas por el proveedor del servicio. El tiempo de entrega del reporte es de máximo diez (10) días hábiles después de prestado el servicio. El proveedor debe suministrar garantía de por menos seis (6) meses por el servicio de mantenimiento prestado. El equipo debe quedar en perfectas condiciones de uso, funcionando igual o mejor a como estaba al momento de realizarse el mantenimiento.	UNIDAD	1	$ 5.900.000	$ 5.900.000
				SUBTOTAL		**$ 5.900.000**
				IVA		**$ 1.121.000**
				TOTAL		**$ 7.021.000**

El presupuesto estimado para el Lote 2 es de **SIETE MILLONES VEINTIUN MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($7.021.000)** incluido todos los impuestos.

Lote 3. Mantenimiento de compresor

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
					VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Mantenimiento en sitio del compresor Sullair modelo SHOPTEK ST1500 (S/N 37215050423) con secadora Sullair modelo RN75 (S/N 2015SA00840)	Se requiere la ejecución de las siguientes actividades:1) Remplazo de filtros:- filtro de aceite - filtro de aire - del separador de aceite- salida del compresor al secador- salida del secador a línea2) Limpieza del cernidor del conducto de retorno3) Lubricación del sistema4) Remplazo de elementos de separador5) Verificación y tensión de correas; y remplazo. La tensión de la correa debe reajustarse de media hora a 2 horas después de la instalación de un nuevo juego de correas6) Remplazo y alineación de poleas de correa. Si el motor o el compresor se retiran y se reemplazan, será necesario verificar y ajustar la alineación de la polea.7) Remplazo de la manguera de líquido y de aire8) Verificación del nivel de aceite, (verificación de ausencia de fugas, corrección en caso de existencia y normalización del nivel)9) Revisión de ausencia de obstrucciones en el intercambiador de calor10) Revisión del sensor de temperatura y ajuste o cambio en caso de ser necesario.11) Verificación de que el motor ventilador no tenga activas sus protecciones, si es el	UNIDAD	1	$ 15.613.742	$ 15.613.742

		caso se deberá rearmar.Se debe generar y entregar un reporte detallado de las actividades de mantenimiento, realizadas por el proveedor del servicio.El tiempo de entrega del reporte es de máximo ocho (8) días hábiles después de prestado el servicio.El proveedor debe suministrar los repuestos requeridos, así como la mano de obra para la ejecución del mantenimiento y garantía de por menos tres (3) meses por el servicio de mantenimiento prestado (tanto repuestos como mano de obra).Nota: El precio del servicio de mantenimiento debe incluir el costo de la mano de obra, así como de los repuestos requeridos.El equipo debe quedar en perfectas condiciones de uso y funcionamiento. La fecha de ejecución del servicio será acordada entre las dos partes y deberá ser antes de septiembre de 2024. La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la prestación del servicio, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia.				
				SUBTOTAL		**$ 15.613.742**
				IVA		**$ 2.966.611**
				TOTAL		**$ 18.580.353**

El presupuesto estimado para el Lote 3 es de **DIECIOCHO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($18.580.353)** incluido todos los impuestos.

Lote 4. Calibración sensores de desplazamiento LVDT

<table>
<tr><th rowspan="2">ITEM</th><th rowspan="2">DESCRIPCION</th><th rowspan="2">REQUISITOS TÉCNICOS</th><th rowspan="2">UNIDAD DE MEDIDA</th><th rowspan="2">CANTIDAD</th><th colspan="2">PROPUESTA 1</th></tr>
<tr><th>VALOR UNITARIO</th><th>SUBTOTAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Cámara de calefacción HDT/VICAT [Desplazamiento]Código interno: CP-E00CC02variable a calibrar: Longitud.Resolución: 0,01 mmRango: 0 mm - 10 mm Indicación: digital Marca: METROTECSerie: 8031M004 Modelo:VHDT-30</td><td>Calibración en sitio del desplazamiento o distancia en mm registrada por tres sensores LVDT de la cámara de calefacción HDT/VICAT con rango de 0 mm a 10 mm.
Puntos a calibrar por cada uno de los sensores en:
• MEDICIONES ASCENDENTES
• MEDICIONES DESCENDENTES

ESTACION No.1:
<table><tr><td></td><td>IN</td></tr><tr><td>PUNTO DE CALIBRACIÓN</td><td>SERIE No 1</td></tr><tr><td></td><td>mm</td></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table>
ESTACION No.2:
<table><tr><td></td><td>IN</td></tr><tr><td>PUNTO DE CALIBRACIÓN</td><td>SERIE No 1</td></tr><tr><td></td><td>mm</td></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table></td><td>UNIDAD</td><td>3</td><td>$ 828.000</td><td>$ 2.484.000</td></tr>
</table>

		ESTACION No.3: <table><tr><th></th><th>IN</th></tr><tr><th>PUNTO DE CALIBRACIÓN</th><th>SERIE No 1</th></tr><tr><th></th><th>mm</th></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table> La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio. El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC. La empresa prestadora del servicio de calibración				

		deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración al momento de la oferta (puede ser en la resolución de acreditación). La incertidumbre expandida reportada deberá ser la menor posible y servirá como criterio para selección de la oferta. Los certificados de calibración deberán cumplir, con los lineamientos de la norma técnica NTC ISO/IEC 17025 en su versión vigente y deberán tener sello del ente acreditador y deberán ser entregados después de concluido los servicio en un tiempo máximo de ocho (8) días hábiles. Cada uno de los instrumentos y/o equipos citados, deberán ser calibrados teniendo en cuenta las especificaciones citadas y se generará un certificado de calibración por cada uno de los mismos. La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la recogida y entrega de los instrumentos, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el transporte ida y regreso de los instrumentos, así como el desplazamiento del técnico y de los ítems requeridos para la prestación del servicio en el caso en que la calibración se realice en sitio				
				SUBTOTAL		**$ 2.484.000**
				IVA		**$ 471.960**
				TOTAL		**$ 2.955.960**

El presupuesto estimado para el Lote 4 es de **DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SESENTA PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($2.955.960)** incluido todos los impuestos.

Lote 5. Calibración durómetro

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROPUESTA 1	
					VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
1	Calibración en dureza del Durómetro Shore D, con las siguientes características: - Código interno: CP-E00DS01 - Marca: Mitutoyo - Modelo: 811-337 - Serie: 240661310 - Rango: 20 Shore D a 100 Shore D - Resolución: 0,5 Shore D	La calibración se realizará en los siguientes puntos (a menos que la norma utilizada sugiera otros, caso en el cual deberán ejecutarse los de la norma y adicionalmente, los aquí indicados): Shore D: (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100). La calibración deberá realizarse a más tardar en el mes de julio de 2024. Deben cumplirse también los requisitos generales especificados al final de esta tabla.	UNIDAD	1	$ 900.000	$ 900.000
					SUBTOTAL	**$ 900.000**
					IVA	**$ 171.000**
					TOTAL	**$ 1.071.000**

El presupuesto estimado para el Lote 5 es de **UN MILLON SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($1.071.000)** incluido todos los impuestos.

El valor total del presupuesto estimado para el presente proceso es de **CINCUENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTIRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($51.261.323)** incluido todos los impuestos.

NOTA 1: El presupuesto asignado para esta contratación comprende todos los costos que pueda generar la misma (Administrativos, operativos, financieros, tributarios, etc.), por lo tanto, el proponente deberá proyectar todos los costos en que llegare a incurrir en la ejecución del contrato.

NOTA 2: Los proponentes interesados en el proceso no pueden superar los valores del promedio del estudio de mercado (Precios Unitarios y precio total). **so pena de rechazo.**

NOTA 3: Se recibe la presentación de una (1) oferta por proponente. El proponente puede presentar su oferta por uno o varios lotes. La propuesta se debe presentar por la totalidad de los ítems correspondientes al lote que se oferte.

NOTA 4: Los oferentes deben demostrar experiencia en la comercialización del equipo solicitado en según sea requerido, la cual se evidenciará a través de los contratos y certificaciones, y de los códigos UNPSC reportados en el Registro Único de Proponentes.

NOTA 5: Si se presentan oferentes "No responsables del IVA" en el análisis económico del precio más bajo se tendrá en cuenta el valor total de la oferta.

NOTA 6: Con relación al IVA el proponente debe discriminar en la oferta este impuesto, si es responsable del IVA.

NOTA 7: El proponente deberá ofertar el equipo solicitado en el proceso por la entidad, teniendo en cuenta su nombre, funcionalidad, características, unidad de medida y cantidad.

NOTA 8: Al formular la propuesta deberá tener en cuenta todos los gastos directos e indirectos en los que incurra por la suscripción, legalización o ejecución del contrato, como impuestos, tributos constitución de las garantías en caso de que se requiera, son de cargo exclusivo del oferente, suministro, transporte, talento humano y demás gastos para el debido cumplimiento. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.

NOTA 9: El SENA solo pagará los precios contratados y, por lo tanto, no reconocerá suma alguna por impuesto ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la Entidad previamente formalizada de acuerdo con los procedimientos legales y presupuestales que corresponda.

9. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

9.1.1 EL PRESUPUESTO OFICIAL:

El Centro ASTIN cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) No. **15824 del 11 de julio de 2024,** por el valor de **CINCUENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTITRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($51.261.323)** incluido todos los impuestos, y demás, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos, expedido por la Coordinadora del Grupo de Apoyo Administrativo Mixto de la Regional Valle.

10. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO:

PRESUPUESTO	Indique con X	RUBRO	VALOR
Inversión	**X**	C-3603-1300-15-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA NACIONAL	$ 7.838.708
Inversión	**X**	C-3605-1300-3-40402A-3605007-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD	$ 43.422.615
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.
15724	11/07/2024	30/12/2024	923034 CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA - ASTIN - VALLE - PRODUCCION CENTROS	C-3603-1300-15-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA NACIONAL	PROPIOS	SIETE MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SETECIENTOS OCHO PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA	$7.838.708
15824	11/07/2024	30/12/2024	923068 CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA-FORTALECIMIENTO DE OFERTA DE SERVICIOS TECNOLOG	C-3605-1300-3-40402A-3605007-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD	PROPIOS	CUARENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA	$43.422.615

11. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El SENA a través del centro ASTIN 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 celebrar un contrato de mínima cuantía de servicios de edición, se debe realizarse un proceso atendiendo a lo establecido en la Ley 80 de 1993, decreto 1082 de 2015, artículo 2 numeral 3 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 2.2.1.2.1.3.1. y 2.2.1.2.1.3.2, y siguientes del Decreto Reglamentario No. 1082 de 2015.

El Centro Nacional de Asistencia Técnica a la industria ASTIN de conformidad con la circular No. 01-3-2022-000133 del 7 de julio de 2022 del numeral 3 Aplicación Interna y el 3.1 Acuerdos Marcos de Precio donde a través de la cual se establece en la citada circular que el SENA deberá hacer uso de los acuerdos marco de precios, para adquisición de bienes y servicios con características técnicas uniformes y de común utilización que se encuentren vigentes en la Tienda Virtual del Estado Colombiano, siempre que el presupuesto para tal fin supere el 10% de la menor cuantía.

En atención a lo establecido en el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, reglamentada por el Decreto 1860 de 2021, se identificó que no hay concurrencia entre las modalidades de la selección abreviada por Acuerdo Marco de Precios y de Mínima Cuantía por tanto, cuando el valor del objeto que se pretende contratar no exceda el 10% de la menor cuantía de la Entidad, independientemente de su objeto, se debe adelantar el procedimiento de contratación con base en la modalidad de selección de mínima cuantía, por cuanto en este caso no debe tenerse en cuenta el objeto sino sólo el valor del Contrato

Se considera importante resaltar de acuerdo con lo expuesto en esta circular, que, los acuerdos marco de precios son obligatorios, sin embargo, dicha obligatoriedad no es arbitraria, pues, existen causales que permiten a la Entidad apartarse de su utilización de manera excepcional.

Por consiguiente la forma más conveniente de tramitar el proceso que tiene por objeto Contratar servicios de mantenimiento de la máquina de medición por COORDENADS y del compresor SULLAIR y la calibración de la magnitud fuerza, de los LVDT del equipo VICAT

y del durómetro shore de los laboratorios del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN, es por Selección de Mínima Cuantía, una vez que se estableció la modalidad de selección que se utilizará para adquirir el servicio, el centro decidió que se podrá utilizar para satisfacer esta necesidad de acuerdo con lo establecido en concepto C-316 DE 2022 emitido por Colombia Compra Eficiente seria mediante la siguiente sub modalidad i) efectuando la invitación - en principio general, pero que puede limitarse a MiPymes - regulada en el artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015 y el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020 debido que al realizar el análisis no se encontró que los servicios necesitados se podrían realizar bajo la adquisición en establecimientos que correspondan a la definición de «gran almacén» indicada por la Superintendencia de Industria y Comercio de conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.5.3. del mismo Decreto o iii) acudiendo a «los catálogos de bienes o servicios derivados de instrumentos de agregación de demanda con MiPymes, así como con grandes almacenes, en la Tienda Virtual del Estado Colombiano», según lo permite el artículo 2.2.1.2.1.5.4. del Decreto ut supra.

12. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Mínima Cuantía.

13. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de Servicios con persona juridica

14. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

14.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

Se obliga para con el SENA a: En forma general cumplir con el objeto contractual de conformidad con las especificaciones, calidades y condiciones de ejecución a partir de los requerimientos técnicos establecidos en los estudios previos y la propuesta presentada por el contratista, además:

a) Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
b) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
c) Dar a conocer al Supervisor 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, atendiendo igualmente las instrucciones impartidas durante el desarrollo del contrato.
d) Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.
e) Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y

de acuerdo con su propuesta y la solicitud de cotización los cuales hacen parte vinculante del contrato.

f) Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía al Supervisor del contrato respectivo funcionario encargado del control de ejecución.
g) Constituir las pólizas y demás garantías exigidas.
h) Presentar oportunamente las facturas para los pagos.
i) Atender en debida forma los reclamos y solicitudes que le efectúe el SENA y adoptar medidas inmediatas para la corrección de fallas.
j) Informar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
k) Mantener los precios presentados en la propuesta, salvo cambios de fuerza mayor, o que sea requerido el cambio de precio o variación en las especificaciones técnicas, o si fuera el caso realizar el respectivo ajuste previa justificación por parte de la entidad, con el fin de satisfacer las necesidades, previa solicitud y autorización por parte del SENA.
l) Dar cumplimiento a las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud, pensión, riesgos laborales y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, incluidos los impuestos que correspondan, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1703 de 2002, Decreto 1833 de 2016, la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003, Ley 1150 de 2007 (Art.23) y demás que las adicionen, complementen o modifiquen. El CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de su personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos.
m) De conformidad con los artículos 52 y 56 de la Ley 80 de 1993, EL CONTRATISTA responderá civil y penalmente por las acciones y omisiones en las que incurra en la ejecución de este contrato.
n) El contratista se obliga a mantener al SENA indemne de cualquier reclamación proveniente de terceros que tengan como causa las actuaciones del contratista.

Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación**.**

14.1.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

a) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto y descritas para cada lote, incluyendo los requisitos técnicos y los requisitos generales
b) Cumplir con los tiempos pactados y requeridos tanto para la ejecución de servicios, como con la entrega de informes y certificados
c) Realizar reporte detallado del estado de los ítems al ingresar a su laboratorio, cuando el servicio se realice en las instalaciones del proveedor.

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.

b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Verificar, revisar y aprobar a través del Supervisor designado, el cumplimiento de los requisitos y documentos de orden técnico exigidos como requisitos previos e indispensables para suscribir el contrato.
e. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
f. Prestar la mayor colaboración a EL CONTRATISTA, para la correcta ejecución del objeto contratado.
g. Realizar el pago oportunamente previo el cumplimiento de los requisitos legales y fiscales por parte del CONTRATISTA.
h. EL SENA se obliga a brindar el máximo de colaboración y apoyo al CONTRATISTA para la correcta ejecución del objeto contratado.

15. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

- Para los servicios de mantenimiento: Informes de mantenimiento donde se especifiquen las actividades realizadas, con identificador único, fecha de ejecución del servicio y fecha del informe
- Para los servicios de calibración: Certificado de calibración que cumpla con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 y que incluya el logo del ente acreditador, cumpliendo lo especificado en cada lote.
- Para los servicios de medición o verificación: Informe de ensayo que cumpla con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 y que incluya el logo del ente acreditador, cumpliendo lo especificado en cada lote.
- Etiquetas de calibrado que se relacionen con el certificado emitido o aquellas requeridas en cada lote.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución de la aceptación de oferta será de cuatro (04) meses y/o hasta agotar presupuesto, sin excederse del 30 de noviembre de 2024; contados a partir de la expedición del registro presupuestal, la aprobación de la garantía y acta de inicio firmada por las partes contratantes.

Nota 1: El acta de inicio debe ser firmada en físico en las instalaciones del SENA CENTRO ASTIN, de acuerdo a la citación realizada por el supervisor del contrato, excepto para contratistas que residan fuera de la ciudad de Cali, para lo cual se realizará de forma virtual.

Nota 2: En el evento en que el objeto del contrato sea adquirir bienes, o repuestos que sean de fabricación o mercadeo exclusivos, el proponente deberá presentar con su oferta constancia del conocimiento de los tiempos de fabricación, embarque y entrega. Ello por cuanto la demora por las causales nombradas no será causal que se evalúen para modificar el plazo de ejecución del contrato

Nota 3: Tener en cuenta que antes de terminarse el plazo de ejecución, el contrato **se debe facturar máximo una semana antes**, esto debido al trámite administrativo para el pago de los contratos adjudicados.

17. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del contrato se llevará a cabo en la ciudad Santiago de Cali en el Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN ubicado en la calle 52 No. 2Bis – 15.

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Santiago de Cali en el Departamento del Valle del Cauca.

18. FORMA DE PAGO

La forma de pago será mediante pagos parciales, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

El pago se realizara una vez se certifique la entrega del servicio, así mismo la factura respectiva y el recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, acreditación del pago de aportes parafiscales relativo al sistema de seguridad social integral acompañados de las planillas de pago, así como los propios del SENA, ICBF y cajas de compensación familiar cuando corresponda en los términos del art. 23 de la ley 1150 de 2007, certificado de cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días, Resolución de Facturación DIAN vigente y RUT con fecha de generación inferior a 180 días.

Una vez reunida la documentación pertinente para inicio del trámite de pago, el contratista deberá a tender a lo estipulado en las circulares No.01-3-2020-000054 y No. 01-3-2020-000065, en las cuales se indica la forma en que deben conformar dos archivos de la siguiente manera:

GESTIÓN FINANCIERA: GF_NIT_RP_MES_AÑO.pdf, en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el **CONTRATISTA**:

1. Registro presupuestal *(Este documento lo encuentra publicado en el punto 7, en la parte inferior: documentos de ejecución del contrato nombrado como CRP)*
2. Copia del RUT con fecha de expedición no mayor a 180 días
3. Pago seguridad social
4. Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmada por el Revisor fiscal o representante legal, para personas jurídicas
5. Certificación Bancaria no mayor a 30 días
6. Nota de entrada de almacén de elementos (Solo aplica para los procesos de compra y suministro)
7. Factura radicada por el SENA

GESTIÓN CONTRACTUAL: **GC_NIT_RP_MES_AÑO.zip,** en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el **SUPERVISOR**:

1. Acta de recibido a satisfacción (Cuando aplique)
2. Formato GIL-F-029 certificación contratos para intervención bienes inmuebles, documentos a diligenciar para bienes muebles adheridos a bienes inmuebles (Cuando aplique)
3. Copia del contrato para el primer pago
4. Copia del documento contractual cuando se realicen adiciones y modificaciones
5. Informe del supervisor

Estos documentos deberán ser auténticos, legibles y completos. Tenga en cuenta, que se entiende la titularidad y la aprobación del Contratista una vez suba el documento a la plataforma de SECOP II, por lo que no es necesario la firma. Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que se encuentren, teniendo en cuenta que la información financiera va en formato PDF y la información contractual en ZIP.

Antes de cargar en la plataforma SECOP II, debe confirmar y revisar la información que envía a la entidad, por cuanto de cometerse un error, se generaran reprocesos, que conllevaran a demorar el trámite del pago

Para los pagos, si es persona jurídica en los procesos de adquisición de bienes, obras y servicios, el supervisor verificara que dentro del archivo GESTION FINANCIERA se encuentre la Certificación de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmadas por el Representante Legal o Revisor Fiscal, así como el soporte de la planilla del pago de la seguridad social.

Si es persona natural se debe remitir soporte de pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto del cobro.

Si el contratista o proveedor es clasificado como responsable del IVA, entregara factura de venta o documento equivalente que cumpla con lo establecido en el artículo 617 del Estatuto Tributario.

El documento es escaneado y subido como un tercer documento **FACTURA DE VENTA** en el SECOP II, siguiendo la estructura:

FV_No.FV_NIT_RP_MES_AÑO.pdf, en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el **CONTRATISTA**:

1. Factura
2. Copia Resolución de Facturación DIAN vigente

Solamente se CONFIRMA el "*registro de la factura*", cuando se encuentren los documentos cargados en el SECOP II; en ese momento se dará ENVIAR A LA ENTIDAD. Si comete error BORRE el registro y vuelva a efectuar la actividad hasta que se encuentre seguro que están completos los documentos y son los documentos que va a presentar como soporte de la cuenta de cobro o factura.

Si se envía a la entidad antes de haber subido la totalidad de los documentos, se crea automáticamente otro PAGO, lo cual solo puede ser corregido por el Supervisor del Contrato, lo que acarreara demora en el trámite y su posterior pago.
El Supervisor de Contratos, utilizando su usuario y contraseña, revisa los documentos que han sido enviados por los Contratistas por medio del SECOP II, este aprobará o rechazará la solicitud de pago enviada por el contratista; para esto tendrá en cuenta el cumplimiento de las obligaciones contractuales suscritas en contrato o convenio, la idoneidad de los documentos enviados por el contratista y el cumplimiento de fechas.

El Supervisor de Contratos enviara solicitud de inicio de trámite de pago por todos los demás conceptos correspondiente a adquisición de bienes, obras y servicios, al Nominador y una vez se cumpla el trámite correspondiente.

En todo caso, los pagos antes previstos se sujetarán a los montos aprobados en el programa anual mensualizado de caja (PAC), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 y 74 del Decreto 111 de 1996, y a la verificación de lo dispuesto en el Artículo 50 de la Ley de Reforma Laboral (Ley 789 de 2002).

De conformidad con lo establecido en el inciso 2 y parágrafo 1 del artículo 41 de la Ley 80 de 1993 modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, el SENA además de verificar el cumplimiento satisfactorio del objeto contratado. Deberá verificar que el contratista acredite que se encuentran a paz y salvo con el pago de obligaciones asumidas por concepto de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar y pago de Contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la industria de la construcción (FIC) cuando corresponda. Adicionalmente, la entidad debe respetar el orden de turno de que trata el numeral 10º del artículo 4º de la Ley 80 de 1993 adicionado por el artículo 19º de la Ley 1150 de 2007, para lo cual dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parle de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos.

Cargas Administrativas: El contratista asumirá el valor de la expedición de pólizas y demás gastos administrativos relacionados con la ejecución del contrato.

Cargas Tributarias: En razón a la ejecución del presente contrato, el contratista deberá asumir todas las cargas tributarias nacionales, departamentales y municipales que se generen con ocasión de la celebración del contrato.

ACTIVIDADES Y ROLES QUE SE DEBEN CONSIDERAR EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN

Diligenciar en el asunto o en la sección de la factura Notas, lo siguiente: #$ luego el código de identificación de la entidad a la cual le va a enviar la factura, datos del contrato, y correo del supervisor o cuentadante de caja menor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo:

#$36-02-00-076-923010; Contrato; xxxx@sena.edu.co #$

Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo “Correo”, el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin de que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente. “

19. SUPERVISION

Deberá tener formación profesional afín, con el objeto del contrato y ser funcionario que desarrolla competencias en el sistema de gestión de calidad, que involucre su experiencia y conocimientos para ejercer la supervisión, seguimiento, control y evaluación del presente

contrato, garantizando su normal desarrollo y cumplimiento en observancia de lo dispuesto en los artículos 82, 83 y 84, de la Ley 1474 de 2011, y en el Manual de Supervisión e Interventoría de la Entidad.

20. FORMA DE ADJUDICACIÓN

El presente proceso se adjudicará por el valor total de la propuesta más baja, y del presupuesto sin exceder el 31 de diciembre de la presente vigencia.

Si se presentan proveedores con propuestas económicas inferiores al presupuesto estimado, el centro ASTIN, se reserva el derecho de incrementar el número de cantidades según el estudio de mercado inicial, debido a que la necesidad del Centro ASTIN es mayor.

El presente proceso se adjudicará por la totalidad de los servicios mencionados anteriormente, es decir, que no se tendrán en cuenta las propuestas que no presenten la totalidad de los ítems.

El precio ofrecido debe contener todos los gastos necesarios para la ejecución del objeto contractual, es decir, deben incluir todos los impuestos, costos directos e indirectos, IVA y todos los costos derivados del proceso pues estos corren por cuenta del contratista (todo costo). Sólo se pagará por la entrega de los elementos recibidos a entera satisfacción por parte del supervisor del contrato de conformidad con las obligaciones establecidas para este proceso contractual.

NOTA:

- La oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal.

20.1 Lotes

Para tener una amplia oportunidad de concurrencia para permitir el acceso al proceso licitatorio de todas las personas o sujetos de derecho interesados en contratar con el Estado, como lo sita en el principio de Libre concurrencia, el presente proceso de contratación está dividido por lotes debido que en el estudio de mercado no se encontró que varias empresas cotizaran la totalidad de los lotes.

El proceso se adjudicará por lotes, se aclara que es un mismo objeto contractual, con especificaciones, plazos, obligaciones, y demás características identificar en su adjudicación y ejecución.

Información presupuesto de los lotes

Lote 1. Calibración magnitud fuerza y velocidad

El presupuesto estimado para el Lote 1 es de **VEINTIUN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DIEZ PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($21.633.010)** incluido todos los impuestos.

Lote 2. Mantenimiento Máquina de medición por coordenadas

El presupuesto estimado para el Lote 2 es de **SIETE MILLONES VEINTIUN MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($7.021.000)** incluido todos los impuestos.

Lote 3. Mantenimiento de compresor

El presupuesto estimado para el Lote 3 es de **DIECIOCHO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($18.580.353)** incluido todos los impuestos.

Lote 4. Calibración sensores de desplazamiento LVDT

El presupuesto estimado para el Lote 4 es de **DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SESENTA PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($2.955.960)** incluido todos los impuestos.

Lote 5. Calibración durómetro

El presupuesto estimado para el Lote 5 es de **UN MILLON SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($1.071.000)** incluido todos los impuestos.

El valor total del presupuesto estimado para el presente proceso es de **CINCUENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTIRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($51.261.323)** incluido todos los impuestos.

21. CONVOCATORIAS LIMITADAS A MIPYMES

En calidad de entidad estatal y de conformidad con lo reglado en el decreto 1860 de 2021, EL CENTRO ASTIN-SENA se limita la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las MiPymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se limitará la solicitud de convocatoria a MiPymes cuando se haya recibido por lo solicitud de por lo menos dos (2) MiPymes colombianas para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas se debe recibir la solicitud por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

3. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar MiPymes, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

4. En caso cumplirse los requisitos anteriormente descritos, se dispondrá un término adicional dentro del cual los proponentes podrán presentar sus ofertas, el cual será de mínimo un (1) día hábil luego de publicado el aviso en que se informe si el proceso se limita o no a MiPymes.

NOTA: Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de MiPymes, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas para las MiPymes.

En el evento de empates se definirá de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

22. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

El criterio para seleccionar la oferta más favorable será el valor de la propuesta, de conformidad con la modalidad de contratación que es la mínima cuantía.

22.1 REQUISITOS HABILITANTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1 .5.3. del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes son:

a) Capacidad Jurídica.
b) Capacidad Técnica

22.1.1 ACREDITACIÓN DE REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN CONVOCATORIAS LIMITADAS MIPYMES

Las MiPymes 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.
3. 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.
4. Las MiPymes 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.
5. Para efectos de la limitación a MiPymes, 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.
6. En las convocatorias limitadas solo deberán aceptar las ofertas de MiPymes o de proponentes plurales integrados únicamente por MiPymes.
7. 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

a) CAPACIDAD JURÍDICA

En el proceso pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, consorcios o uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social les permita cumplir el objeto contractual y que no estén incursas en inhabilidades o incompatibilidades que impidan la celebración del contrato.

Documentos Habilitantes para Participar en el Proceso:

El Proponente deberá presentar cada uno de los documentos que a continuación se relacionan, con el fin de evaluar cada una de las propuestas en igualdad de condiciones.

I. Carta de Presentación:

La carta de presentación de la propuesta deberá estar firmada por la persona natural o por el representante legal si es persona jurídica, o por el apoderado constituido para el efecto, según el caso, quien debe estar debidamente facultado, indicando el nombre, cargo y documento de identidad. En el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa permitida por la Ley Colombiana, deberá estar firmada por el representante

designado. Con la firma de la carta de presentación de la propuesta se presumirá la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos que acompañan el Pliego de Condiciones. ***(ANEXO_1_Carta_de_presentación_de_la_propuesta)***

II. Certificado de Existencia y Representación Legal (Personas Jurídicas):

Si el Proponente es una persona jurídica, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio o por el organismo o autoridad competente. El certificado, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso. Adicionalmente deberá estar vigente y en firme.
- ✓ El objeto social de la persona jurídica deberá estar acorde con el objeto y las actividades a contratar.
- ✓ La duración de la persona jurídica no puede ser inferior al plazo establecido para el contrato y dos (2) años más.

Si el representante legal tiene limitaciones para comprometer o contratar a nombre de la persona jurídica, deberá presentar copia de los Estatutos, del acta de la junta de socios o junta directiva en la cual haya sido facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato en el evento de resultar adjudicatario. En todo caso, dicha autorización debe ser anterior a la fecha del cierre para la presentación de la propuesta.

Si el proponente es persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia, deberá; acreditar su existencia y representación legal, para lo cual deberá presentar un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido por lo menos dentro de los sesenta (60) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso conforme a lo establezca el pliego de condiciones, en el que conste su existencia objeto, fecha de constitución, vigencia, nombre del representante legal de la sociedad o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente, si fuere el caso, que el representante no tiene limitaciones para presentar la propuesta.

En el evento en que el Interesado extranjero no cuente con un documento que contenga la totalidad de la información, deberá presentar los documentos que sean necesarios para acreditar lo solicitado en el presente numeral expedidos por las respectivas autoridades competentes.

Si no existiese ninguna autoridad o entidad que certifique la información aquí solicitada, el proponente extranjero deberá presentar una declaración juramentada de

una persona con capacidad para vincular y representar a la sociedad en la que conste: Que no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente numeral; y que la capacidad para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración y de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

Acreditar que su objeto social principal o complementario permite la celebración y ejecución del Contrato, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o un certificado del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior). Para estos efectos, la autorización se entiende contenida dentro de las autorizaciones generales otorgadas para comprometer a la sociedad.

Acreditar la suficiencia de la capacidad de su representante legal o de su apoderado especial en Colombia para la suscripción del Contrato, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o un certificado del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior.

Acreditar que su duración es por lo menos igual al plazo del contrato y dos (2) años más, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o dos (2) certificados del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior)

III. Poder:

Cuando el Proponente concurre por intermedio de un representante o apoderado deberá aportar documento mediante el cual se confiere dicha representación el cual deberá contener expresamente los términos y el alcance de la representación.

IV. Certificado de Registro Mercantil (Personas Naturales):

Si el proponente es una persona natural y tiene establecimiento de comercio, deberá comprobar su existencia, mediante certificado de registro mercantil expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio o por el organismo o autoridad competente.
El certificado, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso. Adicionalmente deberá estar vigente y en firme.
- ✓ Actividad comercial, la cual deberá estar acorde con el objeto y las actividades a contratar.

V. Copia de la Cedula del Representante Legal (Personas Jurídicas) o Persona Natural:

El representante legal o persona natural, deberá aportar copia del documento de identidad vigente (cédula amarilla con hologramas), en atención al Decreto 4969 de 2009.

VI. Documento Formal que Acredite la Constitución del Consorcio o Unión Temporal:

Cuando el proponente sea un Consorcio o Unión Temporal deberá adjuntar los certificados de Existencia y representación legal de cada uno de los miembros que los conforman, en caso de ser persona jurídica, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso, adicionalmente deberán estar vigentes y en firme. El objeto social de la persona jurídica deberá tener relación con el objeto y las actividades a contratar; adicionalmente, deberá aportar el Acta de Constitución, con el lleno de los requisitos exigidos por el parágrafo 1º del artículo 7º de la Ley 80 de 1993 e indicando lo siguiente:

- ✓ En caso de que el proponente sea una Unión Temporal indicará el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, en la ejecución del contrato, teniendo en cuenta las obligaciones contractuales que estarán a cargo de cada uno de sus miembros.
- ✓ La duración del consorcio o unión temporal, será igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- ✓ En el caso de la Unión Temporal, las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la misma.
- ✓ Los miembros del Consorcio o de la Unión Temporal, designarán en el respectivo acto de constitución, la persona que los representará en lo atinente a la presentación de la propuesta, suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato. La propuesta debe estar firmada por el representante legal del consorcio o la unión temporal.

(ANEXO_2_Constitución_de_consorcio o ANEXO_3_Constitución_de_unión_temporal Cuando aplique)

VII. Certificación de Pago de Seguridad Social y Aportes Parafiscales:

Para personas jurídicas:

Acreditar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensión, administradora de riesgos laborales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar,

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, si estuviere obligado a ello, mediante certificación expedida por el revisor fiscal si a ello hubiere lugar o contador y el anexo de los documentos que acreditan dicha calidad (tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes expedido por la Junta Central de Contadores) o por el Representante Legal, según el caso.

Dicho documento debe certificar que ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina, el cual en todo caso, deberá indicar que se encuentra a paz y salvo dentro de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha del cierre del proceso de selección, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002. En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe acuerdo de pago y que se encuentra al día en cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago y presentar el soporte de pago.

Cuando se trate de consorcio o uniones temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona jurídica, deberá aportar el certificado aquí exigido.
(ANEXO_4_Certificación_aportes_persona_jurídica)

Para personas naturales con personal a cargo:

Deberá presentar una declaración donde certifique el pago de su aporte y de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensiones, administradora de riesgos laborales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, si estuviere obligado a ello. Dicho documento, el cual, en todo caso, deberá indicar que se encuentra a paz y salvo dentro de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha del cierre del proceso de selección, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos o la autoliquidación de los aportes en el evento de que se trate de persona individual, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe acuerdo de pago y que se encuentra al día con el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cuando se trate de consorcio o uniones temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona natural, deberá aportar el certificado aquí exigido.

Para persona natural sin personal a cargo:

De conformidad con lo establecido en el inciso primero del artículo 23 del Decreto 1703 de 2002, que señala que en los contratos en donde esté involucrada la ejecución de un servicio por una persona natural a favor de una persona natural o jurídica de derecho público o privado, tales como contratos de obra, de arrendamiento de servicios, de prestación de servicios, consultoría, asesoría, la parte contratante deberá verificar la afiliación al Sistema de Seguridad Social y a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL).

Disposiciones generales en cuanto al pago de Seguridad Social y Aportes Parafiscales:
En concordancia con los artículos 3 y 4 de la Ley 797 de 2003, que modifican los artículos 15 y 17 de la Ley 100 de 1993, en concordancia con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, deberá acreditar que al momento de la presentación de la propuesta se encuentra afiliado al Sistema General de Seguridad Social en Salud y al Sistema General de Seguridad Social en Pensiones.

Con respecto a la ACREDITACIÓN DEL PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL de los proponentes y contratistas, la Ley 1150 de 2007 en su artículo 23 modificó el inciso segundo del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, estableciendo: "... 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".
(ANEXO 5 Certificación aportes persona natural)

Para personas extranjeras:

Si la propuesta es presentada por una persona natural o jurídica extranjera, deberá presentar el formato de pago o el documento que haga sus veces, en donde acredite el pago de seguridad social de acuerdo con la reglamentación que rija en el país de origen, adjuntando la Ley o norma que la regula. Dicha norma puede anexarse en copia digital o impresa y citar en los documentos presentados con la propuesta, en que numerales y páginas de la misma, se evidencia lo solicitado en el pliego.

VIII. Registro Único Tributario (RUT):

Con el fin de conocer el régimen Tributario a que pertenece el proponente, deberá presentarse con la propuesta, fotocopia del Registro Único Tributario, actualizado, y expedido por la Dirección General de Impuestos Nacionales con expedición menor a 180 días, donde aparezca claramente el NIT del proponente. En caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes deberá aportar este documento, o el Registro Único Tributario de la respectiva forma asociativa.

IX. Certificación Bancaria

El proponente deberá presentar la certificación bancaria en la cual se especifique el número de cuenta, clase de cuenta ahorros o corriente y el nombre del titular de la cuenta.

X. Certificado REDAM

El proponente (representante legal o persona natural) deberá presentar certificación del Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM, el cual deberá estar vigente al momento de la presentación de la oferta. Lo anterior, en cumplimiento de lo indicado en la Ley 2097 de 2021.

XI. Convocatorias limitadas a Mípyme

En calidad de entidad estatal y de conformidad con lo reglado en el decreto 1860 de 2021, EL CENTRO ASTIN-SENA se limita la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se limitara la solicitud de convocatoria a Mipyme cuando se haya recibido por lo solicitud de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas se debe recibir la solicitud por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

NOTA: Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mípyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas para las Mipymes

En el evento de empates se definirá de conformidad con las disposiciones legales vigentes

XII. Multas, Sanciones Apremios, y Declaratorias de Incumplimiento Contractual:

Sin perjuicio de dar aplicación a la inhabilidad consagrada por el artículo 90 de la Ley 1474 de 2011, el proponente deberá presentar con su propuesta una manifestación escrita donde se indique que no han sido objeto de multas, apremios, sanciones o declaratorias de incumplimiento contractual mediante acto administrativo ejecutoriado por ninguna Entidad oficial, con ocasión de celebración y ejecución de contratos dentro de los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección, o en su defecto, deberá informar las multas, sanciones, apremios o declaratorias de incumplimiento contractual, con las entidades respectivas (indicar el nombre de cada Entidad). En caso de Consorcio o Unión Temporal este requisito debe ser cumplido por todos y cada uno de los integrantes. Si la persona jurídica presenta multas, apremios, sanciones o declaratorias de incumplimiento contractual deberá registrar la información en el ***ANEXO_6_Certificado_de_Multas_y_Sanciones***; cuando no presenta multas o sanciones deberá realizar manifestación escrita, la cual se entiende bajo la gravedad del juramento.

Entidad podrá verificar la información suministrada en la página web www.anticorrupcion.gov.co.

Reciprocidad:

En el evento de existir reciprocidad con el país de domicilio del oferente, este deberá anexar a su propuesta copia del correspondiente acuerdo, convenio o tratado celebrado entre ambos países, de conformidad con el artículo 20 de la Ley 80 de 1993.

XIII. Certificados

Boletín de Responsables Fiscales en la Contraloría General de la República, los antecedentes disciplinarios en la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes judiciales en la Policía Nacional, y consulta en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC de la Policía Nacional de Colombia como infractor de la Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia, tanto para el representante legal como para la razón social o empresa, exceptuando la razón social para consulta del pasado judicial y de medidas correctivas.

XI. Fotocopia de la libreta militar del Representante legal de la compañía

Formatos:

El proponente deberá diligenciar los siguientes formatos de contenido jurídico:

- ✓ ANEXO_1_Carta_de_presentación_de_la_propuesta
- ✓ ANEXO_2_Constitución_de_consorcio

- ✓ ANEXO_3_Constitución_de_unión_temporal
- ✓ ANEXO_4_Certificación_aportes_persona_jurídica
- ✓ ANEXO_5_Certificación_aportes__persona_natural
- ✓ ANEXO_6_Certificado de Multas y Sanciones
- ✓ ANEXO_7_Certificación__prevención_y_control_del_lavado_de_activos
- ✓ ANEXO_8_Certificado de inhabilidades, incompatibilidades y consulta
- ✓ ANEXO_9_Formato Compromiso Anticorrupción
- ✓ ANEXO_10_Declaración_Origen_Fondos
- ✓ ANEXO_11_ Autorización Subcontratación
- ✓ ANEXO_12_ certificado de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo formato GCCON-F-065.

b) REQUISITOS HABILITANTES TECNICO

23. Experiencia mínima.

El proponente deberá acreditar experiencia, aportando uno (1) o máximo tres (3) certificados de contratos, que presentará en la oferta mediante los cuales se demuestre que ha realizado actividades relacionadas con el objeto y condiciones técnicas del equipo del contrato a desarrollar en la presente contratación, realizado a personas jurídicas o naturales (privadas o públicas), debidamente certificadas por la entidad contratante.

El valor del certificado del (los) contrato (s) deberá presentarse en pesos colombianos.

Nota: Para el caso de certificaciones de contratos expedidas en el extranjero, deberán estar debidamente legalizadas, según lo estipulado en los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil, el artículo 480 del Código de Comercio de Colombia. Adicionalmente para efectos de verificación de salarios mínimos mensuales legales vigentes, se tendrá en cuenta la tasa de cambio de la fecha en que se suscribió el contrato.

Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes del mismo deberá acreditar experiencia específica, de acuerdo a su porcentaje de participación, aportando en conjunto dos (2) certificados de contratos que demuestren actividades relacionadas con el objeto a desarrollar en la presente contratación, realizado a personas jurídicas o naturales (privadas o públicas) debidamente certificada por la entidad contratante, adicionalmente la sumatoria de los certificados deberá tener un valor igual o superior al cien (100%) del presupuesto oficial disponible para la presente contratación.

Nota: En caso de presentar certificado de contratos cuyo objeto o actividades contemplen actividades diferentes o no compatibles con el requerimiento, para acreditar la experiencia

específica, solo se tomará el valor correspondiente con el servicio objeto de la presente contratación, para lo cual se deberá discriminar dicho valor en cada una de las certificaciones aportadas.

Dichas certificaciones de contratos deben contener como mínimo la siguiente información:

- ✓ Número del contrato, cuando aplique.
- ✓ Nombre o razón social de la empresa o persona contratante.
- ✓ Objeto y/o actividades del contrato.
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Plazo de ejecución del contrato.
- ✓ Fecha de iniciación del contrato.
- ✓ Fecha de terminación del contrato.
- ✓ Nombre y firma de la persona que expide la certificación.

Si los contratos fueron ejecutados bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, deberá informar el porcentaje de participación y el valor correspondiente a cada contratista en forma separada. Para efectos de verificación de los requisitos aquí exigidos, se tendrá en cuenta el valor correspondiente a la participación.

Sin embargo, si el proponente no cuenta con la certificación de los contratos, podrá aportarlos siguientes documentos: acta de liquidación cuando aplique o recibo final con la copia de contrato, los cuales deberán ser aportados en su totalidad para verificar los requisitos de experiencia exigidos en este numeral.

Si los contratos certificados se encuentren en ejecución, a la fecha del cierre del presente proceso, no serán tenidos en cuenta para la verificación de la experiencia.

Para efectos de cumplimiento con la condición de experiencia acreditada, la experiencia de los socios de la persona jurídica se podrá acumular a la de ésta, cuando ella no cuenta con más de tres (3) años de constituida. La acumulación se hará en proporción a la participación de los socios en el capital de la persona jurídica.

En el caso de los consorcios o uniones temporales la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan, de manera proporcional a su participación en el mismo.

24. Especificaciones técnicas

Se verificará que los bienes y/o servicios cotizados contengan y cumplan las especificaciones técnicas solicitadas en el presente documento ***(numeral 6.1)*** en cada uno

de los bienes y/o servicios allí estipulados, con los requerimientos técnicos señalados ***(numeral 6.2)*** y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la oferta que contenga los requerimientos mínimos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS.

Solicitud Para Subsanar Documentos

La Entidad Estatal puede solicitar a los proponentes subsanar inconsistencias o errores dentro del tiempo de evaluación de las ofertas, siempre y cuando la corrección de las inconsistencias o de los errores no represente una reformulación de la oferta.

25. CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

- ✓ La validez mínima de la oferta económica será de treinta (30) días calendario y en todo caso hasta la terminación de ejecución del presente proceso.
- ✓ El proponente debe cotizar la totalidad de los bienes o servicios requeridos y en las unidades de medida y cantidades solicitadas por la Entidad. Cualquier diferencia en letras y números, hará prevalecer la expresión en letras.
- ✓ Se verificarán los valores de los bienes o servicios contenidos en las ofertas, teniendo en cuenta los precios del mercado.
- ✓ El proponente deberá presentar su oferta discriminando precios unitarios comprendiendo en ellos todos los costos directos e indirectos. El valor global de la oferta, incluido el IVA, no podrá superar los valores del promedio del estudio de mercado (Precios Unitarios y precio total).
- ✓ La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, discriminando IVA si pertenece al régimen común, en caso contrario deberá indicarlo. Si el proponente no discrimina el impuesto del IVA, este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.
- ✓ Solo se pagarán los precios contratados y, por tanto, el SENA no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo a los procedimientos legales y presupuestales que corresponda, cuando haya lugar a ello.
- ✓ La propuesta deberá presentarse, en idioma castellano y en formato PDF, firmado por el representante legal del proponente y/o por quien esté debidamente autorizado para ello, de acuerdo con el orden y requisitos establecidos.

26. EVALUACION

La evaluación técnica, económica y Jurídica será ejercida por los funcionarios que designe la Subdirectora (e) del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA-Regional Valle. El Comité Evaluador actuará de conformidad, según la modalidad de contratación, así mismo, deberá ceñirse a los postulados y principios de la contratación pública de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, su informe de evaluación deberá contener la comparación

objetiva de las ofertas, con sujeción exclusivamente a los criterios de selección establecidos en los pliegos de condiciones o sus equivalentes.

27. GARANTÍAS

- **CUMPLIMIENTO:** Equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total por el término del mismo y seis (6) meses más contados a partir del perfeccionamiento del contrato.

- **CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES:** Por medio de este amparo la entidad asegura la calidad de los bienes equivalente a un cuarenta por ciento (40%) del valor total, por el término del mismo y seis (6) meses más contados a partir de la aprobación de la póliza.

En todo caso las garantías y sus efectos se regirán por lo establecido en SECCION 3 GARANTIAS, SUBSECCIÓN 1 GENERALIDADES del Decreto 1082 de 2015. Tal garantía deberá constituirse dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al registro presupuestal del contrato. En caso de prórroga del contrato, el CONTRATISTA deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía. EL CONTRATISTA se compromete a reponer las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas, impuestas o siniestros ocurridos, éstas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los dos (2) días calendario, siguientes a la firma del acta.

28. CONTRIBUCIÓN ESTAMPILLA PRODESARROLLO DE LA UNIDAD CENTRAL DEL VALLE – UCEVA

Teniendo en cuenta la Ley 1510 del 24 de enero de 2012 y las Ordenanzas 349, 352 y 362 del 21, 23 de marzo de 2012, y 26 de diciembre de 2012, y la ordenanza 474 del 22 de diciembre de 2017 a partir del 01 de junio de 2018 todo proveedor debe realizar una contribución DEL 0.5% del valor total del contrato antes del IVA.

Al formular la propuesta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales.

29. CONTRIBUCIÓN ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD DEL PACIFICO OMAR BARONA MURILLO

Teniendo en cuenta la ordenanza 473 del 21 de diciembre de 2017 a partir del 01 de junio de 2018 todo proveedor debe realizar una contribución del 0.5% del valor total del contrato antes del impuesto.

Al formular la propuesta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales

"**PARÁGRAFO**. - Exceptúese del cobro de la Estampilla los Contratos de Prestación de Servicios suscritos con Personas Naturales, cuya cuota pactada no exceda los 6 SMMLV."

30. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

30.1 LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y/O ENERGÉTICOS

LOS PROVEEDORES DEBERÁN CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y/O ENERGÉTICA COLOMBIANA**:**

CRITERIO AMBIENTAL	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018.	Decreto 1496 de 2018 - Clasificación y etiquetado de productos químicos	Productos etiquetados	Contractual
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.	Política Ambiental y energética del Sena	Cumplir con las recomendaciones dentro de la entidad	Contractual
Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos usados. Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador	Decreto 1076 de 2015- Manejo de residuos peligrosos	Fichas de datos de seguridad de los productos usado	Contractual

acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. 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)			
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.	Decreto 1076 de 2015- Manejo de residuos peligrosos	Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos.	Contractual
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.	Decreto 1076 de 2015- Manejo de residuos peligrosos	certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento	Contractual

30.2 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CRITERIO SST/TÉCNICO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA

Exigir a todos los proponentes que en el proceso contractual cumplan con: - Demostrar cumplimiento de las obligaciones que le aplican en relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo.	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 Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo.	Certificado de implementación del SG-SST acorde a la evaluación de estándares mínimos, certificación firmada el Representante Legal, y con los siguientes soportes: 1. Fotocopia de cedula y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional que. evalúa los estándares mínimos. 2.evaluacion de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019	Contractual
certificar que se encuentra implementado el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -SG-SST según los estándares mínimos señalados la normatividad vigente al respecto	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 Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo.	Certificación emitida por el oferente y firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con el Programa de prevención y protección contra caídas de alturas de acuerdo con los requerimientos de la normatividad vigente	precontractual
certificar que se encuentra implementado el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -SG-SST según los estándares mínimos señalados la normatividad vigente al respecto	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 Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo.	Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas Hoja de Vida con soportes del profesional, con experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas, certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo	contractual

		seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas.	
certificar que se encuentra implementado el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -SG-SST según los estándares mínimos señalados la normatividad vigente al respecto	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 Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo.	Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	contractual
certificar que se encuentra implementado el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -SG-SST según los estándares mínimos señalados la normatividad vigente al respecto	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 Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo.	Certificación emitida por el oferente y firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con el Programa de gestión para el trabajo en espacios confinados de acuerdo con los requerimientos de la normatividad vigente	precontractual
certificar que se encuentra implementado el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -SG-SST según los estándares mínimos señalados la normatividad vigente al respecto	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 Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo.	Supervisor para trabajo en espacios confinados Hoja de Vida con soportes del profesional, con experiencia certificada relacionada con trabajo en espacios confinados, certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo en espacios confinados, capacitación en el nivel de supervisor en espacios confinados.	contractual
certificar que se encuentra implementado el SISTEMA DE GESTIÓN	Decreto 1072 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4,	Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios	contractual

DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -SG-SST según los estándares mínimos señalados la normatividad vigente al respecto	capítulos 1, 2, 3, y 6 Artículo 2.2.4.1.3 Artículo 2.2.4.6.1 Artículo 2.2.4.6.4 Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 0312 de 2019 Ministerio del Trabajo.	confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	

NOTA 1: En caso de que sea una persona natural independiente con afiliación voluntaria al sistema general de riesgos laborales estos no están obligados a implementar los estándares mínimos establecidos en la presente Resolución de acuerdo a la resolución 312 del 13 de febrero de 2019, Articulo 2 parágrafo 2, lo cual deberá soportar mediante certificado emitido a la ARL a que está adscrito.

NOTA 2: Los posibles oferentes pueden soportar la implementación del SGSST de acuerdo a lo establecido en la Resolución 0312 de 2019, Estándares mínimos Fase 5. mediante certificación emitida por la ARL a que este afiliado con el porcentaje de cumplimento en la implementación del Sistema de gestión y la evaluación Inicial estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

De igual manera, la empresa deberá cumplir con lo siguiente:

- ✓ Informe Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Acta de constitución de COPASST o Vigía de SST.
- ✓ Acta de constitución CCL.
- ✓ Matriz de peligro.
- ✓ Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- ✓ Plan de prevención y control de emergencia.

Igualmente, cumplirá con lo establecido en la legislación colombiana y normas establecidas por el SENA: Reglamento de higiene y seguridad Industrial y en la siguiente normatividad:

- ✓ Resolución 2400 de mayo 22 de 1979
- ✓ Resolución No. 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia, si aplica.
- ✓ Resolución 2013 de 1983, expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- ✓ Decreto 1295 del 22 de junio de 1994.
- ✓ Decreto 1072 de 26 de mayo de 2015.
- ✓ Ley 9 de enero 24 de 1979.
- ✓ Ley 55 de Julio 2 de 1992.
- ✓ Resolución 0312 de 2019

Además, lo dispuesto en la circular del SENA Regional Valle para Cumplimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo Contratación con Terceros, del 23 de agosto de 2018 con

radicado No. 2-2018-024992 y otras legislaciones colombianas en Seguridad y Salud en el Trabajo que nos aplique.

Las demás obligaciones que sean del carácter de la prestación del servicio que contratamos, como resultado de la invitación y las demás que por Ley le corresponde. Además, deberá presentar el siguiente criterio de SST y Ambiental.

El Supervisor del Contrato y los Profesionales del Equipo SIGA correspondientes al Subsistema de Gestión Ambiental y al Subsistema de Seguridad y Salud en el Trabajo del Centro de Formación podrán inspeccionar la implementación de prácticas ambientales, sanitarias e higiénicas.

i. Prevención De Accidentes y Medidas De Seguridad

Durante la ejecución del contrato, el Contratista en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y la de los empleados y bienes del SENA, el Interventor y de terceras personas.

El Contratista garantizará que sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato cumplan con todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas sino también el personal o bienes del SENA. Si por la negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas no toman las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad y en general las normas que a este respecto tenga las entidades oficiales.

ii. El oferente debe de cumplir y presentar el plan básico legal de Seguridad y Salud en el Trabajo SST:

a. Sistema de Gestión En Seguridad y Salud En El Trabajo deberá contar:

1. Política del SG-SST
2. Objetivos del SG-SST
3. Evaluación los riesgos y peligros
4. Conformación de Copasst o Viga SST
5. Matriz de Peligros
6. Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial

7. Programas de inducción
8. Plan de emergencias
9. Permiso de trabajo para tareas de alto riesgo (T.S.A)

El contratista deberá dar cumplimiento a la normatividad de seguridad industrial y salud ocupacional, respetando la normatividad interna de la institución, y deberá suministrar el equipamiento de seguridad necesario para su personal; asimismo deberá implementar la señalización de las zonas de trabajo en prevención de accidentes de los usuarios y de su personal. Inspección durante la prestación del servicio por parte del supervisor.

Garantizar que el personal designado para la labor objeto del contrato esté capacitado, competente y calificado para las actividades con trabajo en alturas.

- Al realizar trabajo en alturas el contratista contara con un coordinador en trabajo en alturas, una persona encargada de seguridad y salud en el trabajo y las personas que realizarán la actividad deberán tener certificación actualizada para trabajo en alturas
- El contratista, al final de cada jornada de trabajo deberá dejar limpia el área de todo material extraño a fin de prevenir posibles daños o accidentes en las personas o vehículos en circulación que puedan transitar por las áreas de trabajo.

Otros:

- Al realizar actividades de obra civil (construcciones) el contratista tendrá una persona encargada de seguridad y salud en el trabajo que deberá acompañar toda la actividad de construcción.
- Diligenciar el formato SENA fase precontractual certificado de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo formato GCCON-F-065

Igualmente cumplirá con lo establecido en la legislación colombiana y normas establecidas por el SENA:

- Resolución 2400 de Mayo 22 de 1979.
- Resolución No. 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
- Resolución 2013 de 1983, expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Decreto 1295 del 22 de Junio de 1994.
- Resolución 1409 de Julio 23 del 2012.
- Ley 9 de Enero 24 de 1979
- Decreto 1072 de Mayo 26 de 2015
- Y demás normas de SST.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá recibir inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) por el área de SST del Sena, preparar protocolos y procedimientos de medidas de seguridad e higiene industrial que se desarrollará durante la ejecución de

los trabajos y lo someterá a la aprobación del Interventor y/o Supervisor, quien podrá además recomendar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

Estos protocolos y procedimientos incluyen los desvíos de tránsito requeridos para la ejecución de los trabajos, los cuales serán acordados por éste con las instancias competentes. Durante la ejecución del contrato el Supervisor podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad, higiene o de las instrucciones del supervisor al respecto, éste podrá acordar planes de contingencia en cualquier momento o sugerir la suspensión total o parcial en la ejecución de los servicios o de cualquier parte de ellas en caso de desatención de dichas recomendaciones, sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En el caso de peligro inminente para las personas que presten servicios, obras o bienes, el supervisor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El Contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra el Contratista para el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes serán por cuenta de éste y no tendrá derecho a pago por separado ya que estos costos deben estar incluidos como costos indirectos dentro de cada uno de los precios unitarios del contrato. El Contratista está en la obligación del pago de parafiscales durante el tiempo de ejecución del contrato. Como son EPS, Pensión, ARP, Sena, Instituto Colombiano de Bienestar familiar y Caja de compensación familiar. Esto en concordancia con el Articulo 50 de la Ley 789 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

iii. Informe De Accidentes

El Contratista deberá informar al supervisor dentro del plazo y en forma establecida a continuación, acerca de cualquier accidente que ocurra con relación a la ejecución del contrato y que ocasione muerte o perjuicio a cualquier persona, o daño a propiedad y en todos los casos de enfermedad profesional que ocurra con relación a la ejecución del contrato. El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de los datos que exija el supervisor designado por la Entidad. El informe incluirá, al menos, la siguiente información:

- Lugar, fecha y hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Estado civil y edad.
- Oficio que desempeña y su experiencia.
- Actividad que desempeñaba en el momento del accidente.
- Indicar si hubo o no lesión.
- Clase de lesión sufrida.
- Posibles causas del accidente.

- Tratamiento recibido y concepto médico.

El contratista exhibirá un tablero durante el desarrollo del contrato para denotar la estadística de accidentalidad.

iv. Responsabilidad Por Daños y Perjuicios:

El Contratista asumirá toda la responsabilidad por los daños y perjuicios que se causaren al SENA o a terceros y que afecten de cualquier modo personas o propiedades durante la ejecución de servicio, por causa u omisión suya, por defectos o vicios en la prestación del servicio o de los materiales empleados en él, o de los trabajadores empleados en las prestaciones de los servicios o por la maquinaria o equipo a su servicio, en los términos de las normas legales que fijan esa responsabilidad.

Por consiguiente, son de exclusiva cuenta del Contratista todos los costos provenientes de la debida reparación de cualquiera de los daños ocasionados en la prestación del servicio o en los equipos a él encomendados y de los perjuicios que se ocasionen. El Contratista está obligado a cubrir oportunamente la totalidad de estos costos.

v. Medidas de Protección

Se deben implementar medidas de protección para advertir o prevenir la caída cuando el trabajador realice trabajos de alturas. Los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas se seleccionarán tomando en cuenta en factores de cuenta previsibles o no previsibles propios de la tarea y sus características tales como la existencia de roturas en estructuras, condiciones atmosféricas, presencia de sustancias químicas, espacios confinados, posibilidad de incendios o explosiones, contactos eléctricos, superficies calientes o abrasivas.

Entre las medidas activas se encuentran los puntos de anclaje fijo, mecanismos de anclaje, líneas de vida, conectores, arnés cuerpo completo.

También se debe tener en cuenta medidas pasiva de protección para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, dentro de las principales medidas de este tipo está la red de seguridad para detención de caídas.

vi. Delimitación Del Área

Se debe delimitar la zona de peligro de caída de personas a esta mediante restricciones a la misma o controles de acceso.

vii. Señalización Del Área

Es obligatoria esta medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caídas de personas y objetos. La señalización debe estar visible a cualquier persona instalada a un máximo de 2 metros de distancia entre si sobre el plano horizontal y a una altura de fácil visualización cumpliendo con la reglamentación nacional vigente.

viii. Elementos De Protección Personal

El trabajador debe contar con los elementos de seguridad necesarios como son, cascos de resistencia, gafas de seguridad, protección auditiva si es necesaria, ropa de trabajo de acuerdo con los factores de riesgo y condiciones climáticas.

Por último, en cuanto la generación de residuos, el contratista atenderá las recomendaciones dadas por el personal del Sistema Integrado de Gestión en su módulo ambiental en una inducción que se dará previo al inicio de la ejecución del contrato.

Fundamentos jurídicos que sustentan la modalidad de contratación La selección del contratista se realizará a través de la modalidad de Mínima Cuantía, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015.

31. CESIÓN Y SUBCONTRATOS:

El CONTRATISTA, no podrá ceder ni subcontratar el respectivo contrato, sin el consentimiento previo y escrito del SENA, pudiendo éste negar la autorización de la cesión o del subcontrato. En los eventos en que el contratista fuere a subcontratar, deberá determinar en su oferta el porcentaje de servicios de la empresa o persona a subcontratar, cumpliendo esta con la experiencia establecida para la ejecución del contrato. **Anexo 11 Autorización Subcontratación.**

32. PRÓRROGA

Las partes, de común acuerdo podrán pactar la prórroga del presente contrato.

33. MULTAS:

En virtud de lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, las partes acuerdan que en caso de retardo previamente verificado por el o los supervisores en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el contrato a cargo del CONTRATISTA y como apremio para que las atienda oportunamente, el CONTRATISTA pagará a favor del SENA multas equivalentes al cero punto cinco (0.5%) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de sus obligaciones, sin que el valor total de ellas pueda llegar a exceder el diez por ciento (10%) del valor total del mismo, para tal efecto se dará aplicación al artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

34. CAPACIDAD

Se requiere el objeto tal y como fue descrito en el numeral 2º de este documento.

35. IDONEIDAD

La actividad comercial u objeto social del proponente registrado, en el Certificado de Existencia y Representación, en caso de tener personería jurídica o un establecimiento de comercio, debe estar relacionada con la necesidad de la Entidad, la cual da lugar al proceso de contratación. La propuesta que no cumpla con este requisito mínimo no será objeto de evaluación.

36. CONCEPTO TÉCNICO GRUPO DE CONSTRUCCIONES.

Se anexa concepto técnico.

37. ANEXOS

- ✓ ANEXO_1_Carta_de_presentación_de_la_propuesta
- ✓ ANEXO_2_Constitución_de_consorcio
- ✓ ANEXO_3_Constitución_de_unión_temporal
- ✓ ANEXO_4_Certificación_aportes_persona_jurídica
- ✓ ANEXO_5_Certificación_aportes__persona_natural
- ✓ ANEXO_6_Certificado de Multas y Sanciones
- ✓ ANEXO_7_Certificación__prevención_y_control_del_lavado_de_activos
- ✓ ANEXO_8_Certificado de inhabilidades, incompatibilidades y consulta
- ✓ ANEXO_9_Formato Compromiso Anticorrupción
- ✓ ANEXO_10_Declaración_Origen_Fondos
- ✓ ANEXO_11_ Autorización Subcontratación
- ✓ ANEXO_12_ certificado de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo formato GCCON-F-065.

Firmado digitalmente por CAROLINE PEREA CABAL

CAROLINE PEREA CABAL
Subdirectora (E) del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN

Elaboró: Hugo Fernando Martinez, Líder C.E
Revisó: Liliana Trujillo Jordán, Apoyo Jurídico C.E
Revisó: Leonardo Fabio Rodríguez, Apoyo SST C.E
Revisó: Karen Viviana Alvarez Viedman, Apoyo Ambiental C.E
Proyectó: Angélica Rodríguez- Líder Gestión Presupuestal C. E

ANEXO 6

AUTORIZACIÓN PREVIA DE LOS CONTRATOS DE PRESTACION DE SERVICIO, MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO.

LA SUBDIRECTORA (e) DEL CENTRO ASTIN

C E R T I F I C A:

El Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN, requiere CONTRATAR SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA DE MEDICIÓN POR COORDENADS Y DEL COMPRESOR SULLAIR Y LA CALIBRACIÓN DE LA MAGNITUD FUERZA, DE LOS LVDT DEL EQUIPO VICAT Y DEL DURÓMETRO SHORE DE LOS LABORATORIOS DEL CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA INDUSTRIA ASTIN, para poder cumplir con el propósito anterior, es necesario adelantar el siguiente proceso contractual:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Lote 1. Calibración magnitud fuerza y velocidad

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Calibración en sitio en la variable velocidad de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02	El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades. La calibración deberá realizarse en los puntos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM E2658 vigente. La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la ejecución de esta calibración en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el desplazamiento del técnico para que la calibración se realice en sitio. Se deberá entregar los certificados de calibración después de concluido cada servicio en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles después de aceptada la factura por parte del SENA Realizar la calibración de la velocidad en los siguientes valores: 1,0 mm/min 2,0 mm/min 3,0 mm/min 3,5 mm/min 9,0 mm/min 10,0 mm/min 12,0 mm/min 18,0 mm/min	Unidad	1

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de la máquina universal de ensayos</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Calibración en sitio en la variable fuerza de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02 y sus equipos accesorios</td><td>Entregar informe previo del estado de la calibración para cada uno de los rangos de calibración de las celdas de carga antes de realizar la calibración
.
Si se requiere ajuste de los coeficientes de alguna de las celdas la empresa debe brindar el tiempo y operar las celdas patrón para nuestro personal obtenga el nuevo coeficiente.

El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades.

La calibración deberá realizarse en las magnitudes y rangos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma NTC ISO 7500-1 vigente.

La calibración deberá realizarse en los rangos de fuerza indicados a continuación:

<table>
<tr><th colspan="4">Puntos de calibración</th></tr>
<tr><th></th><th>Celda LCD-100tM
Tensión
[kN]</th><th>Celda LCD-100tM
Compresión
[kN]</th><th>Celda ZLF-C 423
Tensión
[kN]</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>5</td><td>8</td><td>8</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>6</td><td>10</td><td>10</td><td>0,6</td></tr>
<tr><td>7</td><td>12</td><td>12</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>8</td><td>14</td><td>14</td><td>0,8</td></tr>
<tr><td>9</td><td>16</td><td>16</td><td>0,9</td></tr>
<tr><td>10</td><td>18</td><td>18</td><td>1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>20</td><td>20</td><td>2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>40</td><td>30</td><td>4</td></tr>
<tr><td>13</td><td>60</td><td>40</td><td>6</td></tr>
<tr><td>14</td><td>80</td><td>50</td><td>8</td></tr>
<tr><td>15</td><td>100</td><td>60</td><td>10</td></tr>
<tr><td>16</td><td>120</td><td>70</td><td>12</td></tr>
<tr><td>17</td><td>140</td><td>80</td><td>14</td></tr>
<tr><td>18</td><td>160</td><td>90</td><td>16</td></tr>
<tr><td>19</td><td>180</td><td>100</td><td>18</td></tr>
<tr><td>20</td><td>200</td><td>120</td><td>20</td></tr>
<tr><td>21</td><td>250</td><td>140</td><td></td></tr>
<tr><td>22</td><td>300</td><td>160</td><td></td></tr>
<tr><td>23</td><td>325</td><td>180</td><td></td></tr>
<tr><td>24</td><td>350</td><td>200</td><td></td></tr>
<tr><td>25</td><td>375</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>26</td><td>400</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>27</td><td>325</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>28</td><td>450</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td>375</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td>500</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
</table>

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de la máquina universal de ensayos		

Requisitos generales para el servicio de calibración de la Máquina Universal de Ensayos EM-E00MU02:

La empresa prestadora del servicio debe traer los accesorios (soportes o mordazas) suficientes y necesarios para acoplar correctamente los sensores. Los accesorios no deben colocar en riesgo los cabezales de la maquina universal.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

La empresa prestadora del servicio se debe comprometer a suministrar un certificado digital de calibración por cada escala de la maquina universal, con sello del ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia).

El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017.

Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración. La incertidumbre expandida reportada, deberá ser la menor posible y dicho valor servirá como criterio para selección de la oferta.

La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la ejecución de esta calibración en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia.

El costo del servicio deberá incluir el desplazamiento del técnico para que la calibración se realice en sitio. Se deberá entregar los certificados de calibración después de concluido cada servicio en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles después de aceptada la factura por parte del SENA.

3	Calibración en sitio de los extensómetros de la Máquina Universal de Ensayos codificados como: EM-E00EX03 EM-E00EX04	El servicio se prestará en una (1) fecha acordada por ambas entidades. La calibración deberá realizarse para cada instrumento en la dirección y rangos indicados en la tabla de requisitos de calibración de extensómetros, que se relaciona a continuación. **Se deben cumplir los requisitos generales para el servicio de calibración de los extensómetros**	Unidad	3

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	EM-E00EX06			

Intervalos de calibración para extensómetros

Código	Modelo	Dirección	Calibración			
			Rango 1	Rango 2	Rango 3	Rango 4
EM-E00EX03	3542-050M-010-ST	Longitudinal	0,010 0 mm a 0,100 0 mm	0,100 0 mm a 1,000 0 mm	1,000 0 mm a 5,000 0 mm	
EM-E00EX04	3542L-200M-006-ST	Longitudinal	0,010 0 mm a 0,100 0 mm	0,100 0 mm a 1,000 0 mm	1,000 0 mm a 5,000 0 mm	2,000 0 mm a 12,000 0 mm
EM-E00EX06	3560-BIA-050M-005-ST	Longitudinal	0,010 0 mm a 0,100 0 mm	0,100 0 mm a 1,000 0 mm	0,500 0 mm a 2,500 0 mm	
EM-E00EX06	3560-BIA-050M-005-ST	Transversal	0,010 0 mm a 0,100 0 mm	0,100 0 mm a 0,500 0 mm		

Requisitos generales para calibración de extensómetros

La calibración debe realizarse por un laboratorio en los rangos indicados bajo un método acreditado por ONAC en la calibración de extensómetros bajo la norma ISO/IEC 17025. Se debe adjuntar certificado de alcance de acreditación que cubra el plazo de ejecución del contrato.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017.

Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo

Entregar informe previo con los resultados tal como se encontraron los extensómetros, Si se requiere ajuste de los coeficientes de alguna de los extensómetros la empresa debe brindar el tiempo y operar las celdas patrón para nuestro personal obtenga el nuevo coeficiente.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración. La incertidumbre expandida reportada, deberá ser la menor posible y dicho valor servirá como criterio para selección de la oferta. Se deberá entregar los certificados de calibración de manera digital después de concluido

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="5">cada servicio en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la ejecución de este en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el desplazamiento del técnico para que la calibración se realice en sitio.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Calibración en sitio en la magnitud fuerza de la Celda de carga 500 N
Código: CP-A02MU02
Marca: Instron
Modelo: 2530-500N
Rango: 500,0 N
Serie: 156950</td><td>La calibración se deberá realizar en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio-agosto de 2024.

Intervalos de calibración:

<table>
<tr><td>Serial</td><td>2350EH-0027</td><td rowspan="2">Código interno</td><td rowspan="2">CP-A02MU02</td></tr>
<tr><td>Celda</td><td>500 N</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración TENSIÓN</td><td colspan="2">Intervalo de calibración COMPRESIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>9,8</td><td>100</td><td>9,8</td><td>100</td></tr>
<tr><td>19</td><td>150</td><td>19</td><td>150</td></tr>
<tr><td>29</td><td>200</td><td>29</td><td>200</td></tr>
<tr><td>39</td><td>250</td><td>39</td><td>250</td></tr>
<tr><td>48</td><td>300</td><td>48</td><td>300</td></tr>
<tr><td>58</td><td>350</td><td>58</td><td>350</td></tr>
<tr><td>68</td><td>400</td><td>68</td><td>400</td></tr>
<tr><td>78</td><td>450</td><td>78</td><td>450</td></tr>
<tr><td>88</td><td>500</td><td>88</td><td>500</td></tr>
</table>

Deben cumplirse los requisitos generales especificados al final de esta tabla.</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Calibración en sitio en la magnitud fuerza de la Celda de carga de 50 kN

Código: CP-A03MU02
Marca: Instron
Modelo: 2530-50kN
Rango: 50 kN
Serie: 156027</td><td>La calibración se deberá realizar en sitio en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio -agosto de 2024.

Intervalo de calibración:

<table>
<tr><td>Código interno</td><td>CP-A03MU02</td></tr>
<tr><td>Serial</td><td>2350EH-0027</td></tr>
<tr><td>Celda</td><td>50 kN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración TENSIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>200</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4500</td></tr>
<tr><td>600</td><td>5000</td></tr>
<tr><td>800</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>15000</td></tr>
</table></td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>1200</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>1400</td><td>25000</td></tr>
<tr><td>1600</td><td>30000</td></tr>
<tr><td>1800</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>40000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>45000</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>50000</td></tr>
<tr><td>3500</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Intervalo de calibración COMPRESIÓN</td></tr>
<tr><td>(N)</td><td>(N)</td></tr>
<tr><td>200</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4500</td></tr>
<tr><td>600</td><td>5000</td></tr>
<tr><td>800</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>1400</td><td>25000</td></tr>
<tr><td>1600</td><td>30000</td></tr>
<tr><td>1800</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>40000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>45000</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>50000</td></tr>
<tr><td>3500</td><td></td></tr>
</table>
Deben cumplirse los requisitos generales especificados al final de esta tabla.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>Calibración de la velocidad de la Máquina Universal de Ensayos CP-E00MU02 Serial: 2350EH-0027</td><td>La calibración se realizará en sitio en una (1) fecha acordada por ambas entidades a más tardar en julio-agosto de 2024.

El proveedor deberá ejecutar la calibración de la velocidad en los siguientes puntos:
<table>
<tr><th>mm/min</th></tr>
<tr><td>1,0</td></tr>
<tr><td>2,0</td></tr>
<tr><td>3,0</td></tr>
<tr><td>5,0</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>25</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>250</td></tr>
</table>
</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
</table>

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		500 La calibración deberá realizarse en los puntos solicitados de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM E2658 vigente. La empresa prestadora del servicio se debe comprometer a suministrar un certificado digital de calibración por cada escala de la maquina universal, con sello del ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia). **Deben cumplirse también los requisitos generales especificados al final de esta tabla.**		

Requisitos generales para Máquina Universal de ensayos y celdas de carga Instron

Las calibraciones deberán realizarse en las magnitudes, características y rangos solicitados.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: “CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA” de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017.

Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración al momento de la oferta (puede ser en la resolución de acreditación). La incertidumbre expandida reportada deberá ser la menor posible y servirá como criterio para selección de la oferta.

El proveedor del servicio deberá comprometerse a cumplir con las fechas solicitadas en este documento y presentar la programación de los servicios al momento de la oferta. En el caso de que el proveedor vaya a subcontratar la ejecución de las calibraciones, deberá presentar al momento de la oferta, el nombre del laboratorio que realizará los servicios, junto con su resolución de acreditación y una comunicación donde se evidencie la inclusión en la programación de servicios.

Se solicita que se entreguen certificados independientes por cada patrón y/o instrumento calibrado. Los certificados de calibración deberán cumplir con los lineamientos de la norma técnica NTC ISO/IEC 17025:2017 y deberán tener sello del ente acreditador del laboratorio. Los certificados serán recibidos en medio digital al correo electrónico de quien sea designado como supervisor del contrato en un tiempo inferior o igual a ocho (8) días hábiles después de realizado el servicio. El proveedor deberá entregar al momento de la oferta un documento donde se compromete a cumplir con este tiempo, so pena de incurrir en incumplimientos.

La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la recogida y entrega de los instrumentos, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia.

El costo del servicio deberá incluir el transporte ida y regreso de los instrumentos, así como el desplazamiento del técnico y de los ítems requeridos para la prestación del servicio en el caso en que la calibración se realice en sitio.

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Se debe dar garantía por cualquier daño, golpe o grieta que se encuentre en los accesorios una vez fueron entregados en óptimas condiciones por parte del Laboratorio; por tanto, enviar registro fotográfico de ingreso de los accesorios.				

El presupuesto estimado para el Lote 1 es de **VEINTIUN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DIEZ PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($21.633.010)** incluido todos los impuestos.

Lote 2. Mantenimiento Máquina de medición por coordenadas

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Mantenimiento preventivo de la máquina de medición por coordenadas Código: MD-E00MC02. Marca: TESA Modelo: MICRO HITE 3D 454 Serie: 14100009 Rango: EJE X: 420 mm EJE Y: 470 mm EJE Z: 380 mm	Mantenimiento preventivo de la máquina de medición por coordenadas. El proveedor deberá sustentar experiencia en el mantenimiento de este tipo de máquinas (que supere tres mantenimientos), al momento de la oferta. La fecha de ejecución del servicio será pactada entre las dos partes, **a más tardar del mes de julio-agosto de 2024.** El servicio será realizado en el laboratorio de Metrología Dimensional del Centro Nacional ASTIN; Calle 52 # 2 BIS 15, Barrio Salomia, Cali, Valle del Cauca. Se debe generar y entregar un reporte detallado de las actividades de mantenimiento realizadas por el proveedor del servicio. El tiempo de entrega del reporte es de máximo diez (10) días hábiles después de prestado el servicio. El proveedor debe suministrar garantía de por menos seis (6) meses por el servicio de mantenimiento prestado. El equipo debe quedar en perfectas condiciones de uso, funcionando igual o mejor a como estaba al momento de realizarse el mantenimiento.	Unidad	1

El presupuesto estimado para el Lote 2 es de **SIETE MILLONES VEINTIUN MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($7.021.000)** incluido todos los impuestos.

Lote 3. Mantenimiento de compresor

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Mantenimiento en sitio del compresor Sullair modelo SHOPTEK ST1500 (S/N 37215050423) con secadora Sullair modelo RN75 (S/N 2015SA00840)	Se requiere la ejecución de las siguientes actividades: 12) Remplazo de filtros: - filtro de aceite - filtro de aire - del separador de aceite - salida del compresor al secador - salida del secador a línea 13) Limpieza del cernidor del conducto de retorno 14) Lubricación del sistema 15) Remplazo de elementos de separador 16) Verificación y tensión de correas; y remplazo. **La tensión de la correa debe reajustarse de media hora a 2 horas después de la instalación de un nuevo juego de correas** 17) Remplazo y alineación de poleas de correa. Si el motor o el compresor se retiran y se reemplazan, será necesario verificar y ajustar la alineación de la polea. 18) Remplazo de la manguera de líquido y de aire 19) Verificación del nivel de aceite, (verificación de ausencia de fugas, corrección en caso de existencia y normalización del nivel) 20) Revisión de ausencia de obstrucciones en el intercambiador de calor 21) Revisión del sensor de temperatura y ajuste o cambio en caso de ser necesario. 22) Verificación de que el motor ventilador no tenga activas sus protecciones, si es el caso se deberá rearmar. Se debe generar y entregar un reporte detallado de las actividades de mantenimiento, realizadas por el proveedor del servicio. El tiempo de entrega del reporte es de máximo ocho (8) días hábiles después de prestado el servicio. El proveedor debe suministrar los repuestos requeridos, así como la mano de obra para la ejecución del mantenimiento y garantía de por menos tres (3) meses por el servicio de mantenimiento prestado (tanto repuestos como mano de obra).	Unidad	1

ITEM	DESCRIPCION	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		Nota: El precio del servicio de mantenimiento debe incluir el costo de la mano de obra, así como de los repuestos requeridos. El equipo debe quedar en perfectas condiciones de uso y funcionamiento. La fecha de ejecución del servicio será acordada entre las dos partes y **deberá ser antes de septiembre de 2024.** La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la prestación del servicio, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia.		

El presupuesto estimado para el Lote 3 es de **DIECIOCHO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($18.580.353)** incluido todos los impuestos.

Lote 4. Calibración sensores de desplazamiento LVDT

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="5">En noviembre del 2024</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Cámara de calefacción HDT/VICAT [Desplazamiento]

Código interno:

CP-E00CC02

variable a calibrar: Longitud.

Resolución: 0,01 mm

Rango: 0 mm - 10 mm

Indicación: digital

Marca: METROTEC

Serie: 8031M004</td><td>Calibración en sitio del desplazamiento o distancia en mm registrada por tres sensores LVDT de la cámara de calefacción HDT/VICAT con rango de 0 mm a 10 mm.
Puntos a calibrar por cada uno de los sensores en:

• MEDICIONES ASCENDENTES
• MEDICIONES DESCENDENTES
ESTACION No. 1:

<table><tr><th></th><th>IN</th></tr><tr><th>PUNTO DE CALIBRACIÓN</th><th>SERIE No 1</th></tr><tr><th></th><th>mm</th></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table></td><td>Unidad</td><td>3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>REQUISITOS TÉCNICOS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td></td><td>Modelo:VHDT-30</td><td>ESTACION No.2:
<table><tr><td></td><td>IN</td></tr><tr><td>PUNTO DE CALIBRACIÓN</td><td>SERIE No 1</td></tr><tr><td></td><td>mm</td></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table>
ESTACION No.3:
<table><tr><td></td><td>IN</td></tr><tr><td>PUNTO DE CALIBRACIÓN</td><td>SERIE No 1</td></tr><tr><td></td><td>mm</td></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,50</td></tr><tr><td>4</td><td>1,00</td></tr><tr><td>5</td><td>1,50</td></tr><tr><td>6</td><td>2,00</td></tr><tr><td>7</td><td>2,50</td></tr><tr><td>8</td><td>3,00</td></tr><tr><td>9</td><td>4,00</td></tr><tr><td>10</td><td>5,00</td></tr><tr><td>11</td><td>6,00</td></tr><tr><td>12</td><td>7,00</td></tr><tr><td>13</td><td>8,00</td></tr><tr><td>14</td><td>9,00</td></tr><tr><td>15</td><td>10,00</td></tr></table>
La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a</td><td></td><td></td></tr>
</table>

ITEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: "CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA" de ONAC. La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración al momento de la oferta (puede ser en la resolución de acreditación). La incertidumbre expandida reportada deberá ser la menor posible y servirá como criterio para selección de la oferta. Los certificados de calibración deberán cumplir, con los lineamientos de la norma técnica NTC ISO/IEC 17025 en su versión vigente y deberán tener sello del ente acreditador y deberán ser entregados después de concluido los servicio en un tiempo máximo de ocho (8) días hábiles. Cada uno de los instrumentos y/o equipos citados, deberán ser calibrados teniendo en cuenta las especificaciones citadas y se generará un certificado de calibración por cada uno de los mismos. La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la recogida y entrega de los instrumentos, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el transporte ida y regreso de los instrumentos, así como el desplazamiento del técnico y de los ítems requeridos para la prestación del servicio en el caso en que la calibración se realice en sitio		

El presupuesto estimado para el Lote 4 es de **DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SESENTA PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($2.955.960)** incluido todos los impuestos.

Lote 5. Calibración durómetro

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Calibración en dureza del Durómetro Shore D, con las siguientes características: - Código interno: CP-E00DS01 - Marca: Mitutoyo - Modelo: 811-337 - Serie: 240661310	La calibración se realizará en los siguientes puntos (a menos que la norma utilizada sugiera otros, caso en el cual deberán ejecutarse los de la norma y adicionalmente, los aquí indicados): Shore D: (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100).	Unidad	1

	- Rango: 20 Shore D a 100 Shore D Resolución: 0,5 Shore D	La calibración deberá realizarse **a más tardar en el mes de julio de 2024.** **Deben cumplirse también los requisitos generales especificados al final de esta tabla.**		

Requisitos generales

Las calibraciones deberán realizarse en las magnitudes, características y rangos solicitados.

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá estar acreditada para la ejecución de dicho servicio, cubriendo específicamente la calibración correspondiente (intervalo, resolución, tipo de instrumento, entre otros) y soportarlo, al momento de la oferta, mediante resolución vigente del organismo de acreditación (que esté cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC; por ejemplo, el Organismo Nacional de Acreditación ONAC) o ser un instituto nacional de metrología nacional o internacional. La vigencia de la acreditación deberá cubrir el período en el cual se requiere el servicio.

El laboratorio prestador del servicio de calibración deberá garantizar la trazabilidad de las mediciones a través del cumplimiento de los numerales 8.1.1 y 8.1.2 del documento CEA-3.0-02: "CRITERIOS ESPECÍFICOS DE ACREDITACIÓN – TRAZABILIDAD METROLÓGICA" de ONAC en su versión vigente y los certificados de calibración deberán cumplir con lo especificado por la norma ISO/IEC 17025:2017.

Las etiquetas de calibrado deberán ser enviadas junto con los instrumentos calibrados y deberán cumplir con los lineamientos de ONAC para el uso del logotipo

La empresa prestadora del servicio de calibración deberá reportar la incertidumbre del método utilizado en dicha calibración al momento de la oferta (puede ser en la resolución de acreditación). La incertidumbre expandida reportada deberá ser la menor posible y servirá como criterio para selección de la oferta.

El proveedor del servicio deberá comprometerse a cumplir con las fechas solicitadas en este documento y presentar la programación de los servicios al momento de la oferta. En el caso de que el proveedor vaya a subcontratar la ejecución de las calibraciones, deberá presentar al momento de la oferta, el nombre del laboratorio que realizará los servicios, junto con su resolución de acreditación y una comunicación donde se evidencie la inclusión en la programación de servicios.

Se solicita que se entreguen certificados independientes por cada patrón y/o instrumento calibrado. Los certificados de calibración deberán cumplir con los lineamientos de la norma técnica NTC ISO/IEC 17025:2017 y deberán tener sello del ente acreditador del laboratorio. Los certificados serán recibidos en medio digital al correo electrónico de quien sea designado como supervisor del contrato en un tiempo inferior o igual a ocho (8) días hábiles después de realizado el servicio. El proveedor deberá entregar al momento de la oferta un documento donde se compromete a cumplir con este tiempo, so pena de incurrir en incumplimientos.

La empresa prestadora del servicio deberá garantizar la recogida y entrega de los instrumentos, en las instalaciones de los laboratorios del Centro ASTIN, calle 52 # 2 BIS 15 Bloque Laboratorios, Barrio Salomia. El costo del servicio deberá incluir el transporte ida y regreso de los instrumentos, así como el desplazamiento del técnico y de los ítems requeridos para la prestación del servicio en el caso en que la calibración se realice en sitio. Se debe dar garantía de cualquier daño, golpe o grieta que se encuentre en los accesorios una vez fueron entregados en óptimas condiciones por parte del Laboratorio. Por tanto, tener registro fotográfico de ingreso de los accesorios.

RECURSOS: La presente contratación cuenta con el Certificado de disponibilidad presupuestal No. **15824 del 11 de julio de 2024,** por el valor de **CINCUENTA Y UN**

MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTIRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($51.261.323) incluido todos los impuestos, expedido por el Coordinador del Grupo de Apoyo Administrativo Mixto de la Regional Valle.

Dado en Santiago de Cali, a los doce (12) días del mes de julio del 2024.

Firmado digitalmente por CAROLINE PEREA CABAL

CAROLINE PEREA CABAL
Subdirectora (E) del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN

Proyectó: Angélica Rodríguez- Líder Gestión Presupuestal C. E

Revisó: Ofir Liliana Trujillo Jordán Apoyo Jurídico C.E

ANEXO 6 A
C E R T I F I C A

Con base en lo anterior, El Director de la Regional Valle autoriza la contratación. No obstante, para suscribir los correspondientes contratos de suministro, servicio y mantenimiento, subdirector (e) del Centro debe contar con los estudios previos, de acuerdo con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Decreto 2209 de 1998, Ley 1150 de 2007, y el Decreto único reglamentario 1082 del 26 de mayo de 2015 el cual compila decretos reglamentarios en materia de contratación estatal y asociaciones público-privadas.

La presente certificación se expide conforme a lo dispuesto en la resolución No. 2800 de diciembre 23 de 2014, por la cual se efectúan unas delegaciones especiales.

OBJETO: CONTRATAR SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA DE MEDICIÓN POR COORDENADS Y DEL COMPRESOR SULLAIR Y LA CALIBRACIÓN DE LA MAGNITUD FUERZA, DE LOS LVDT DEL EQUIPO VICAT Y DEL DURÓMETRO SHORE DE LOS LABORATORIOS DEL CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA INDUSTRIA ASTIN.

PRESUPUESTO ESTIMADO: Es de **CINCUENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTIRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($51.261.323)** incluidos todos los impuestos.

RECURSOS: La presente contratación cuenta con el Certificado de disponibilidad presupuestal **No. 15824 del 11 de julio de 2024,** por el valor de **CINCUENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTIRES PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($51.261.323)** incluidos todos los impuestos, expedido por el Coordinador del Grupo de Apoyo Administrativo Mixto de la Regional Valle.

PLAZO: El plazo de ejecución de la aceptación de oferta será de cuatro (04) meses y/o hasta agotar presupuesto, sin excederse del 30 de noviembre de 2024; contados a partir de la expedición del registro presupuestal, la aprobación de la garantía y acta de inicio firmada por las partes contratantes.

Que de acuerdo con la Resolución 0751 del 28 de abril de 2014, no se solicita autorización a la secretaria general.

Autorización No.

Para constancia se firma en Santiago de Cali,

FERNANDO JOSE MURIEL ANDRADE
Director Regional

Proyectó: Angélica Rodríguez- Líder Gestión Presupuestal C. E
Revisó: Ofir Liliana Trujillo Jordán Apoyo Jurídico C.E