# SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE LA NECESIDAD A CONTRATAR

| | |
|---|---|
| **DE:** | Líder SENNOVA - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios (Regional Huila) |
| **PARA:** | Subdirector (E) de Centro de Formación |

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

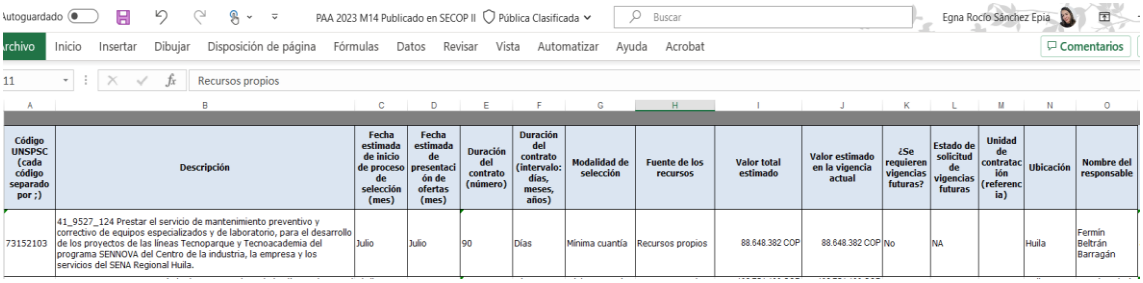
| | |
|---|---|
| **Justificación** | EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA, es un entidad adscrita al Ministerio del Trabajo, que de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, tiene la responsabilidad de cumplir con la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, las cuales deben ajustarse a los objetivos trazados por el Gobierno Nacional.<br><br>El Decreto 249 de 2004 modificó la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, y su artículo 25 denominado Centros de Formación Profesional Integral, señala: "Los Centros de Formación son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos".<br><br>De igual forma, el artículo 27 del precitado Decreto, relaciona las funciones de los Subdirectores de los Centro de Formación Profesional Integral, estableciendo entre otras los siguientes numerales:<br><br>*"11. Garantizar que la formación integral que imparte el Centro constituya un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social y el emprendimiento que le permitan a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida;*<br>*28. Administrar y ejecutar los procesos de contratación, provisión, manejo, mantenimiento, seguimiento y control del talento humano, de los recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos, humanos, financieros y de información del Centro*<br>*29. Responder por la ejecución presupuestal de los recursos del Centro de Formación.*<br>*30. Organizar los servicios de fotocopiado, archivo, mantenimiento y conservación de bienes muebles e inmuebles que necesite el Centro de Formación."*<br><br>Conforme a lo anterior, el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios en cumplimiento de los objetivos y metas trazadas por el SENA, en concordancia con los lineamientos del Plan de Acción 2023, que se encuentran alineados con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, potencia mundial de la vida", obtuvo los recursos mediante formulación y aplicación a convocatoria interna SENA, con los proyectos SENNOVA SGPS-10318-2023 Tecnoacademia Neiva 2023 y SGPS-10981-2023 Red Tecnoparque Nodo Neiva 2023, los cuales fueron aprobados en el presupuesto mediante Resolución No. 1-00170 de enero de 2023.<br><br>La línea programática Tecnoparque del sistema SENNOVA ofrece un portafolio de servicios que comprende asesorías, maquinaria y equipo especializado para el acompañamiento a empresas y personas naturales en los procesos de construcción, validación e implementación de prototipos funcionales, en el marco del desarrollo de proyectos de base Tecnológica, a través de la aplicación de diferentes componentes de |

| | |
|---|---|
| | las áreas de conocimiento correspondientes a las líneas tecnológicas de Ingeniería y Diseño, Tecnologías Virtuales y Electrónica y Telecomunicaciones.<br><br>A través de la Ingeniería y Diseño se aplican entre otros, los componentes de productos y procesos con diseño de concepto y detalles, mediante el uso de equipo especializado para procesos de corte en la fabricación de piezas de gran dureza mediante descargas eléctricas, para los cuales se cuenta con la electroerosionadora FW1U marca AegisCharmiles, cuya técnica permite producir piezas totalmente terminadas en un solo proceso, desarrollando herramientas de troquelado, levas de disco, punzones, matrices de corte, extrusión, embutición, entre otras. Estos resultados generan impactan directamente la competitividad en los procesos productivos de las empresas y emprendedores que recurren al Tecnoparque como agente de innovación y desarrollo tecnológico.<br><br>La línea programática Tecnoacademia propende por la formación de habilidades en ciencia, tecnología e innovación para los niños, niñas, jóvenes y adolescentes impactados, constituyéndose en una intervención que alto impacto a edades tempranas con énfasis en el uso y apropiación de las tecnologías emergentes. Basado en una metodología por proyectos, en la cual se genera conocimiento útil a partir de la resolución de situaciones del entorno, se desarrollan prototipos que dan soluciones a problemáticas identificadas en el marco de la robótica educativa y la biotecnología, buscando orientar y fortalecer la productividad, competitividad e inmersión a la investigación, innovación y desarrollo tecnológico de la región.<br><br>Con el fin de garantizar el desarrollo de los procesos formativos y el desarrollo de los prototipos que complementan la formación de habilidades innovadoras en los públicos objetivos de la Tecnoacademia, con la realización de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos especializados y convencionales de las estrategias Tecnoacademia se garantiza la operatividad y el desarrollo de los objetivos propuestos en los proyectos de operación de los mismos, previniendo fallas más complejas y corrigiendo fallas presentadas en el funcionamiento de la infraestructura tecnológica, que pueda presentarse en el uso constante en la prestación de los servicios a los usuarios.<br><br>Por lo anterior, en procura de mantener la infraestructura tecnológica en óptimas condiciones de operación, que garanticen la calidad y oportunidad en la prestación del servicio, y en cumplimiento al Plan Anual de Adquisiciones, el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila requiere contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos especializados y de laboratorio, para el desarrollo de los proyectos de las líneas Tecnoparque y Tecnoacademia del programa SENNOVA. |

| | |
|---|---|
| **Análisis de conveniencia** | El Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico SENNOVA, a través de sus programas Tecnoparque y Tecnoacademia del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila, cuenta con el servicio de productos y procesos con diseño de concepto y detalles de la línea de ingeniería y diseño del Tecnoparque, a través de estos servicios se planea acompañar el desarrollo de 106 proyectos de base tecnológica hasta su fase de finalización, de los cuales se articularán 50 con los diferentes programas institucionales y demás actores del ecosistema de innovación y emprendimiento regional.<br><br>Por su parte, desde la línea programática de Tecnoacademia se verán beneficiados aproximadamente 1796 aprendices en cursos de formación complementaria con la metodología STEAM, impactando los niños, niñas, jóvenes y adolescentes de Neiva y los municipios de Palermo, Santa María, y Algeciras en la modalidad de extensión.<br>.<br><br>Los programas Tecnoparque y Tecnoacademia están orientados en el apoyo a la investigación, el desarrollo de la industria, el emprendimiento y fortalecer al sector empresarial del Departamento, con especial enfoque en el sector agropecuario y las economías populares, identificados en el Plan Regional de Competitividad del Huila.<br><br>Teniendo en cuenta lo estipulado en la guía de mantenimiento de bienes muebles de la Entidad, sobre el lineamiento de realizar mantenimiento a los equipos del Centro de Formación en cada vigencia, para garantizar la calidad en los procesos de uso de los mismos, así como la oportunidad en la prestación del servicio, se ha elaborado el formato “Plan y análisis del mantenimiento”, en donde se realiza un análisis costo-beneficio del servicio, al contrastar el costo del mantenimiento respecto al costo de compra del equipo nuevo con las mismas características, esto con observancia del principio de economía en la contratación pública.<br><br>Los recursos para la ejecución de la contratación fueron autorizados mediante los proyectos:<br>- SGPS-10981-2023 Red Tecnoparque Nodo Neiva 2023<br>- SGPS-10318-2023 Tecnoacademia Neiva 2023<br><br>Por lo anterior, en procura de mantener la infraestructura tecnológica de los programas Tecnoparque y Tecnoacademia, y en cumplimiento al Plan Anual de Adquisiciones 2023, el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila, requiere contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos especializados y de laboratorio, para el desarrollo de los proyectos de las líneas Tecnoparque y Tecnoacademia del programa SENNOVA<br><br>Por ello, y teniendo en cuenta que este Centro de Formación no cuenta con el personal de planta ni la existencia de los elementos, materiales, equipos y máquinas necesarios para suplir integralmente la necesidad anteriormente justificada, con el propósito de cumplir con sus planes de mantenimiento, considera que la mejor forma y la más conveniente es adelantar un proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía señalada por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, cuyo procedimiento está estipulado en el artículo |

| | |
|---|---|
| | 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015, para lo cual se ratifica que el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila tiene incluida la necesidad contractual dentro del Plan Anual de Adquisiciones 2023, y cuenta con la disponibilidad de recursos presupuestales en la presente vigencia. |

2. **LÍNEA DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES VIGENCIA 2023 AL QUE CORRESPONDE LA PRESENTE NECESIDAD.** Fila 1231, Registro 41_9527_124 PAA M14-2023



| Código UNSPSC (cada código separado por ;) | Descripción | Fecha estimada de inicio de proceso de selección (mes) | Fecha estimada de presentación de ofertas (mes) | Duración del contrato (número) | Duración del contrato (intervalo: días, meses, años) | Modalidad de selección | Fuente de los recursos | Valor total estimado | Valor estimado en la vigencia actual | ¿Se requieren vigencias futuras? | Estado de solicitud de vigencias futuras | Unidad de contratación (referencia) | Ubicación | Nombre del responsable |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 73152103 | 41_9527_124 Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos especializados y de laboratorio, para el desarrollo de los proyectos de las líneas Tecnoparque y Tecnoacademia del programa SENNOVA del Centro de la industria, la empresa y los servicios del SENA Regional Huila. | Julio | Julio | 90 | Días | Mínima cuantía | Recursos propios | 88.648.382 COP | 88.648.382 COP | No | NA | | Huila | Fermín Beltrán Barragán |

3. **CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC):** El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios: https://colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-Servicios.

| UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **GRUPO** | **SEGMENTO** | **FAMILIA** | **CLASE** | **PRODUCTO** | **DESCRIPCIÓN** |
| 1 | (F) Servicios | 73000000 | 73150000 | 73152100 | 73152103 | Servicios de mantenimiento de equipos en ingeniería |

## 4. OBJETO

Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos especializados y de laboratorio, para el desarrollo de los proyectos de las líneas Tecnoparque y Tecnoacademia del programa SENNOVA del Centro de la industria, la empresa y los servicios del SENA Regional Huila.

### 4.1 ALCANCE DEL OBJETO

Para ejecutar el compromiso contractual, el Contratista se obliga a prestar con calidad, en debida forma y de acuerdo con la descripción, unidad de medida, cantidad y características técnicas exigidas, con el fin de garantizar una infraestructura tecnológica con las mejores condiciones para su funcionalidad y servicio a los aprendices, empresarios y proyectos regionales a cargo del SENA.

## 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

### LOTE 1. EQUIPO DE CORTE POR HILO

| ITEM | CODIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DEL BIEN | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 73152103 | **Servicio de mantenimiento correctivo y preventivo a la Electroerosionadora FW1U AegisCharmiles, placa 952718984, el cual incluye:**<br><br>Cambio Tarjeta control CNC<br>Cambio disco duro CNC<br>Cambio tarjeta electronica CPU generador de pulsos<br>Reparacion tarjeta control de giro tambor<br>Cambio manguera flexible drenaje y presion X 2<br>Hilo molibdeno 0,2mm x 2000m X 4<br>Medio dielectrico X 2<br>Filtros para medio dielectrico de papel X 2<br>• Puesta a punto y pruebas de funcionamiento<br>Transferencia tecnológica.<br><br>**Observaciones**<br><br>***** Las labores de mantenimiento preventivo y transferencia tecnológica se realizarán durante tres dias o hasta completar las 24 horas<br>* La fecha de ejecución se acordará entre las partes.<br>* El desarrollo de las actividades, tanto de mantenimiento como de transferencia tecnológica, serán brindadas por personal idóneo, capacitado en la casa matriz de la electroerosionadora de hilo FW de la marca ACTSpark en Beijing China, esta idoneidad será validada de acuerdo a requisitos establecidos en la invitación pública. | Unidad | 1 |

## LOTE 2. FRESADORA

| ITEM | CODIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DEL BIEN | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 73152103 | **Mantenimiento preventivo correspondiente al Plotter Fresador ProtoMat S63 placa 952710713:**<br>1- Cambios Protomat S64:<br>Porta Herramienta<br>Filtro Hepa<br>Vacuum cleaner bags<br>medidor de profundidad<br>Switches (2)<br>2- Calibraciones:<br>Alineamiento del Tool Holder, Cámara offset y Profundidad de corte -<br>(IMPORTANTE: Toda la calibración debe ser hecha utilizando el Software<br>LPKF CircuitPRO en Service Mode el cuál es protegido por contraseña<br>del fabricante).<br>3- Lubricación y Limpieza:<br>Guías electromecánicas, ajustes finales de los componentes mecánicos y<br>limpieza de filtros.<br>SET de mantenimiento ProtoMat S64 (IMPORTANTE: el aceite debe ser<br>homologado por el fabricante).<br>Caja Mantenimiento para Motores Jaeger<br>Con sus respectivos elementos de funcionamiento, para garantizar una óptima operación. | Unidad | 1 |

## LOTE 3. EQUIPO DE CORTE LASER

| ITEM | CODIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DEL BIEN | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 73152101 | **Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo equipo Shandong Serial Focus Laser Technology Debe incluir:**<br><br>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO:<br>• Inspección y diagnóstico de la Máquina, Compresor, Extractor y Chiller.<br>•Revisión comunicación entre Maquina y Computador.<br>•Limpieza del lente.<br>• Limpieza de los espejos.<br>• Verificación y Calibración de la Ruta Óptica.<br>• Revisión y diagnóstico del tubo laser CO2.<br>• Revisión del Líquido Refrigerante del Chiller (Cambiar o Llenar en caso de hacer falta).<br>• Ajuste del nivel de la mesa de corte.<br>Limpiar filtros de aire de entrada y sopletear los de salida del Chiller.<br>• Limpieza y lubricación de las correas y carril guía.<br>• Limpieza del Extractor de Humo.<br>• Revisión y limpieza del sistema eléctrico.<br>• Revisión y Limpieza de ventiladores disipadores.<br>• Limpieza General de la máquina.<br>• Actualización del Software (si es necesario).<br>• Capacitación al personal operativo para limpieza y calibración periódica.<br><br>MANTENIMIENTO CORRECTIVO:<br>• Suministro, remplazo e instalación de tubo laser CO2 EFR F6 130 W.<br>• Suministro, remplazo e instalación de fuente de poder para maquina laser de 130w.<br>• Suministro, remplazo e instalación de combo X3 espejos para maquina láser de CO2 en Molibdeno de 25mm de diámetro.<br>• Suministro, remplazo e instalación de lente para máquina láser de CO2, distancia focal de 63.5mm y diámetro de 20mm.<br>• Adecuación e instalación del sistema de extracción con tubo de 4” de diámetro y 6 metros de longitud<br>Realizar impresión de prueba en la entrega del equipo, para validar funcionamiento.<br>**El proveedor deberá suministrar:**<br><br>-Informe técnico (debidamente identificado) de mantenimiento y verificación del equipo, donde se especifique: estado inicial, descripción del trabajo realizado por ítem, estado final, observaciones, recomendaciones y sugerencias, registro fotográfico antes y después del proceso.<br>El proveedor debe asumir los gastos relacionados con el desplazamiento a las instalaciones SENA - CIES Neiva | Unidad | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | (Huila), del personal, encargado de realizar las actividades de mantenimiento.<br>Las fechas de realización del mantenimiento se deberá concertar con la Tecnoacademia Neiva, del centro de la industria, la empresa y los servicios, del SENA-Regional Huila. | | |

**LOTE 4. EQUIPO DE LABORATORIO**

| ITEM | CODIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DEL BIEN | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD SOLICITADA |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 81101706 | **Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo equipo Cabina de bioseguridad Esco Airstream AC2-4E2 Debe incluir:**<br><br>Descontaminación de superficie de trabajo e interiores. Verificación de estado de los filtros ULPA/HEPA. Verificación de estado y mantenimiento de válvulas de servicio. Limpieza y desinfección de lámpara UV. Verificación de motores. Revisión y limpieza de sistema eléctrico y de control (Alarmas, Controles de velocidad, Integralidad del cableado, sistema eléctrico y electrónico). El proceso de validación de cabinas de flujo laminar se realiza bajo el estándar NSF49, el cual define los parámetros de operación y pruebas que permiten garantizar que el funcionamiento de la cabina es conforme los establecidos por fabricante y es adecuada para los trabajos que se realizan en ella. El proceso de validación incluye las siguientes pruebas: prueba para establecer los perfiles de velocidad de aire en la zona de trabajo, prueba de humos, conteo de partículas para verificar clase del aire dentro de la cabina, condiciones generales de la cabina, entre otras. Revisión de filtros y del prefiltro: Medición de flujo de aire con anemómetro DownFlow Flujo de aire de recirculación del filtro el cual debe superar los 0.30 m/s. Incluir filtro y prefiltro de Operación para cambio.<br><br>Condición: Entregar informe y sticker de mantenimiento y validación del equipo. Los equipos utilizados durante la validación son trazables al sistema internacional de unidades a través de laboratorios de referencia nacional o internacional acreditados.<br><br>**El proveedor deberá suministrar:**<br><br>-Informe técnico (debidamente identificado) y sticker de mantenimiento y validación del equipo. Los equipos utilizados durante la validación son trazables al sistema internacional de unidades a través de laboratorios de referencia nacional o internacional acreditados.<br><br>El proveedor debe asumir los gastos relacionados con el desplazamiento a las instalaciones SENA - CIES Neiva (Huila), del personal, encargado de realizar las actividades de mantenimiento.<br><br>Las fechas de realización del mantenimiento se deberá concertar con la Tecnoacademia Neiva, del centro de la industria, la empresa y los servicios, del SENA-Regional Huila. | Unidad | 2 |

## 5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES

| ÍTEM | REQUERIMIENTO |
|---|---|
| 1 | El proveedor deberá presentar mínimo dos (2) certificaciones de experiencia o actas de liquidación de contratos ejecutados y recibidos a satisfacción, relacionados directamente con el objeto de la presente contratación que sumadas sea por un valor igual o superior al 100% del presupuesto oficial del presente proceso contractual. |
| 2 | El proveedor deberá presentar hoja de vida del personal responsable de la intervención, con soportes de educación y formación. El personal relacionado debe contar con experiencia específica en los equipos objeto de la presente contratación. |
| 3 | El proveedor debe asumir los gastos relacionados con el desplazamiento a las instalaciones SENA - CIES Neiva (Huila) del personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento. |
| 4 | El proveedor debe asumir los gastos relacionados con el desplazamiento a las instalaciones SENA - CIES Neiva (Huila) del personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento. |

## 6. ANALISIS DEL SECTOR

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_elaboracion_estudios.pdf

**Aspectos Generales**

En cumplimiento del Art. 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, que establece el "*deber de análisis de la Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizaciones, técnica y de Análisis de Riesgo. La Entidad debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso*", acorde con lo establecido en la "*Guía para la Elaboración del Estudio de Sector*" expedida por Colombia Compra Eficiente, el SENA efectúo análisis del sector teniendo en cuenta que el alcance del estudio de sector debe ser proporcionado al valor del proceso de contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los riesgos identificados para el Proceso de Contratación.

Para el presente proceso de contratación, los programas Tecnoparque y Tecnoacademia del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios (Regional Huila), desarrolló los requerimientos técnicos mínimos de obligatorio cumplimiento por el contratista, contemplados en este documento.

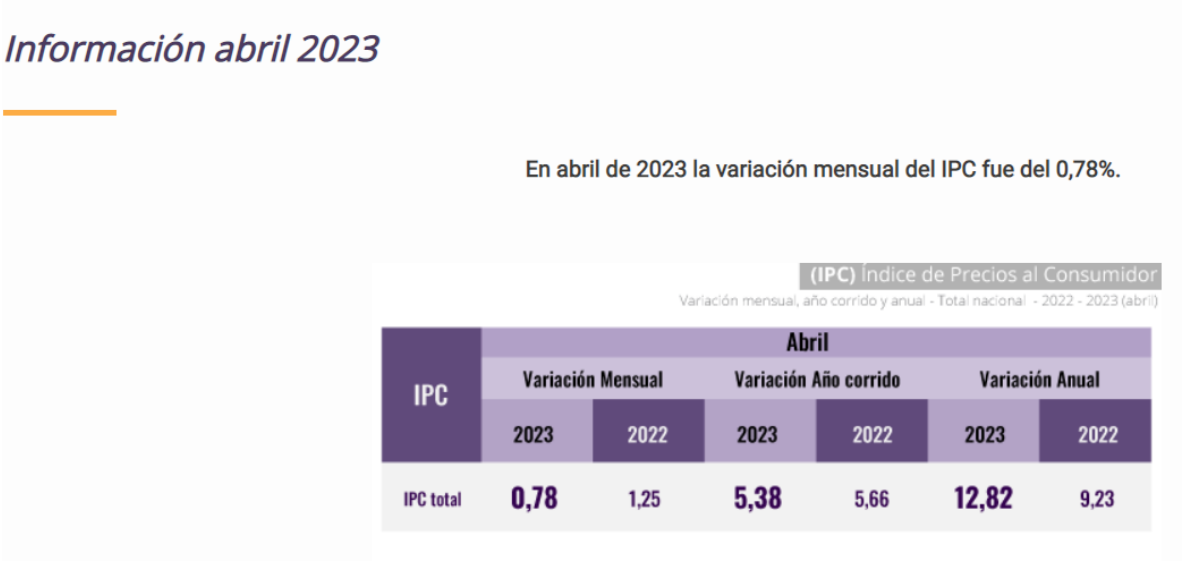
### 6.1. ESTUDIO DEL SECTOR

Los aspectos generales están referidos a los distintos contextos (Económico, social, político, ambiental, regulatorio, técnico, etc.) que pudieren incidir o tener relación con el presente proceso contractual, en este sentido las variables macroeconómicas describen cómo está siendo la actividad económica de un país, su análisis permite a los expertos prever como va a evolucionar la economía y su incidencia en diferentes sectores,

determinando cuales tienen más potencial o qué empresas están mejor situadas. Los indicadores nos ayudan a conocer la situación de la economía, su estructura, su nivel de competitividad y hacia dónde se dirige.

**Aspecto Económico:**

Acorde al segmento de la economía dentro del cual se encuentra la necesidad del servicio y actual proceso según los datos recopilados en la página del DANE para el comportamiento del Índice Precios al Consumidor, que dan cuenta de los incrementos en los costos, que inciden en los precios de los servicios:



*Información abril 2023*

En abril de 2023 la variación mensual del IPC fue del 0,78%.

**(IPC)** Índice de Precios al Consumidor

Variación mensual, año corrido y anual - Total nacional - 2022 - 2023 (abril)

| IPC | Abril | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Variación Mensual | | Variación Año corrido | | Variación Anual | |
| | 2023 | 2022 | 2023 | 2022 | 2023 | 2022 |
| IPC total | 0,78 | 1,25 | 5,38 | 5,66 | 12,82 | 9,23 |

En abril de 2023 la variación anual del IPC fue 12,82%, es decir, 3,59 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 9,23%.

**“1.1 Variación y contribución mensual por grupos de costos”**

En enero de 2023, la variación mensual del ICTC fue 2,52% en comparación con diciembre de 2022. Los grupos de Combustibles (0,56%), Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación (1,65%) e Insumos (1,93%) presentaron variación por debajo del promedio nacional. Por otra parte, el grupo Costos fijos y peajes (4,32%), registró la única variación por encima del promedio nacional.

**Cuadro 1. ICTC Variación y contribución mensual según grupos de costos**
**Enero 2022 - 2023**

| Grupo de costos | Peso % | 2023 | | 2022 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Variación % | Contribución Puntos porcentuales | Variación % | Contribución Puntos porcentuales |
| Combustibles | 40,20 | **0,56** | **0,21** | 1,73 | 0,69 |
| Insumos | 9,79 | **1,93** | **0,22** | 1,66 | 0,18 |
| Costos fijos y peajes | 45,19 | **4,32** | **2,01** | 3,86 | 1,72 |
| Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparacion del vehiculo | 4,81 | **1,65** | **0,08** | 1,14 | 0,05 |
| **Total** | **100,00** | **2,52** | **2,52** | **2,64** | **2,64** |

**Fuente:** DANE, ICTC.

El mayor aporte a la variación mensual del ICTC (2,52%), se registró en el grupo Costos fijos y peajes, el cual aportó 2,01 puntos porcentuales.

## "2.1 Variación y contribución año corrido por grupos de costos"

En enero de 2023, el ICTC presentó una variación anual de 11,07% en comparación con enero de 2022. El grupo Combustibles (2,07%) presentó la única variación por debajo del promedio nacional. Por otra parte, los grupos Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación (11,34%), Costos fijos y peajes (16,68%) e Insumos (20,98%) registraron variaciones por encima del promedio nacional.

**Cuadro 2. ICTC Variación y contribución anual según grupos de costos**
**Enero 2022 - 2023**

| Grupo de costos | Peso % | 2023 | | 2022 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Variación % | Contribución Puntos porcentuales | Variación % | Contribución Puntos porcentuales |
| Combustibles | 40,20 | **2,07** | **0,82** | 8,70 | 3,45 |
| Insumos | 9,79 | **20,98** | **2,20** | 12,33 | 1,24 |
| Costos fijos y peajes | 45,19 | **16,68** | **7,51** | 7,35 | 3,34 |
| Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparacion del vehiculo | 4,81 | **11,34** | **0,54** | 5,51 | 0,27 |
| **Total** | **100,00** | **11,07** | **11,07** | **8,30** | **8,30** |

**Fuente:** DANE, ICTC.

**Fuente:** https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ictc/bol_ICTC_2023_ene.pdf

**Tabla 1. Valor agregado por actividad económica**
**Tasas de crecimiento en volumen[1]**
**Año total 2022[pr]**

| Actividad económica | Tasas de crecimiento (%) | | |
|---|---|---|---|
| | Serie original | | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
| | Año total | Anual | Trimestral |
| | 2022[pr] / 2021[p] | 2022[pr]-IV / 2021[p]-IV | 2022[pr]-IV / 2022[pr]-III |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | -1,9 | -4,2 | -1,3 |
| Explotación de minas y canteras | 0,6 | -1,7 | -1,4 |
| Industrias manufactureras | 9,8 | 2,7 | -1,9 |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2] | 4,1 | 1,5 | 0,2 |
| Construcción | 6,4 | -1,9 | -2,5 |
| Comercio al por mayor y al por menor[3] | 10,7 | 1,0 | -1,5 |
| Información y comunicaciones | 14,2 | 5,7 | -0,7 |
| Actividades financieras y de seguros | 6,5 | 8,4 | 1,6 |
| Actividades inmobiliarias | 2,0 | 2,0 | 0,4 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas[4] | 8,3 | 3,9 | -0,7 |
| Administración pública, defensa, educación y salud[5] | 4,9 | 1,4 | 0,3 |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6] | 37,9 | 40,5 | 7,5 |
| **Valor agregado bruto** | 7,2 | 2,5 | 0,5 |
| Total impuestos menos subvenciones sobre los productos | 10,1 | 6,5 | -0,3 |
| **Producto Interno Bruto** | 7,5 | 2,9 | 0,7 |

**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

Mayor información en:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim22_producion_y_gasto.pdf

## Aspecto Técnico

El objeto de este proceso de contratación hace referencia al mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos especializados, por lo que dicho proceso, se clasifica dentro del sector terciario, también considerado como de servicios y, puesto que involucra el tema relacionado con mantenimiento de maquinaria y equipo y el suministro de repuestos para la puesta en marcha de los mismos, también es posible ubicar este proceso de contratación dentro del sector secundario y de forma específica en el Sector Industrial.

El sector terciario no produce bienes, sino que ofrece servicios a la sociedad, a las personas y a las empresas. Lo cual significa una gama muy amplia de actividades que está en constante aumento. El sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes. No compran bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población. Incluye subsectores como el mantenimiento y soporte técnico de toda clase de equipos tecnológicos e industriales, comercio, transportes, comunicaciones, centro de llamadas, finanzas, turismo, hostelería, ocio, cultura, espectáculos, la administración pública y los denominados servicios públicos, los presta el Estado o la iniciativa privada (sanidad, educación, atención a la dependencia), entre otros.

El sector terciario o de servicios dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores. Aunque se lo considera un sector de la producción, propiamente su papel principal

se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo.

## SECTOR DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES Y TECNOLÓGICOS

El mantenimiento preventivo se cataloga como una revisión de los equipos para su buen funcionamiento, y evita los fallos previniendo las incidencias antes de que ocurran.

Debido a que las empresas, organizaciones, entidades públicas y privadas, no cuentan en su mayoría con personal experto en el diagnóstico de los equipos tecnológicos, maquinaria y demás recursos con que cuentan, desde hace muchos años empresas y personas naturales con idoneidad para la presentación de servicios de soporte técnico en varias especialidades ofrecen un portafolio de servicios en este sentido, el cual ha encontrado una inmensa acogida en el mercado nacional e internacional.

Un sector importante que cubre estas necesidades de mantenimiento para las empresas son las casas de soporte técnico de los mismos fabricantes de los equipos, quienes garantizan los repuestos de estos y además cuentan con personal técnico e ingenieros altamente calificados, quienes garantizan la reparación, configuración, mantenimiento y soporte a quienes adquirieron los equipos de su marca. En muchos casos, las empresas fabricantes determinan en sus condiciones comerciales que solo mantienen la garantía de los equipos, siempre y cuando ellos mismos sean quienes provean los servicios de soporte y los repuestos originales que se demanden estos equipos. Por otra parte, ellos mismos, también avalan a proveedores de servicios de la entidad, que si bien es cierto no dependen de la casa matriz de los fabricantes, si guardan una estrecha relación comercial con éstos, por lo que les es otorgada una especie de membresía que los acredita como prestadores autorizados del servicio en determinados equipos y marcas. Para tal fin, hacen programas de capacitación a sus proveedores de servicios especializados y les garantizan la venta, en algunos casos exclusiva, de los repuestos que se utilizan para la prestación del servicio.

Sin embargo, esta no es la única modalidad en que se prestan los servicios de soporte técnico. Con el paso de los años, cuando determinada tecnología de los equipos o la maquinaria industrial se hace más común y por tanto menos especializada, otras firmas de ingenieros y equipos técnico, comienza a ofrecer los servicios de soporte técnico y mantenimiento, indistintamente de si cuentan o no con la membresía de los fabricantes de los equipos.

Estas empresas, en el ejercicio de su objeto social, diseñan diferentes modalidades de prestación del servicio, los cuales en muchos casos operan como una póliza de garantía extendida de los bienes objeto del mantenimiento y soporte. En tal sentido, se detectaron formas de contratación que se ofrecen en el mercado de mantenimiento de maquinaria y equipo, entre las que se encuentran:

## CONTRATOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE A TODO COSTO A TÉRMINO FIJO

Por medio de esta figura, las empresas prestan el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos propiedad sus clientes, por un valor y un término fijo, haciendo un servicio de mantenimiento preventivo mensual o quincenal, que comprende la limpieza, engrase y ajuste de los equipos y; brindando mantenimientos correctivos las veces que sea

necesario cuando estos presenten fallas que impidan su funcionalidad. En esta modalidad de servicio el contratista, asume los costos de cambio de partes y componentes que se requieran para garantizar el buen funcionamiento de los equipos si generar ningún costo adicional al valor del contrato.

**a. CONTRATOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS A TÉRMINO FIJO CON BOLSA DE REPUESTOS**

Por medio de esta modalidad la empresa contratista ofrece la prestación de servicios de mantenimiento preventivo periódico de los equipos, todos los mantenimientos correctivos y las reparaciones que se requieran cuando los equipos presentan fallas y el cambio de repuestos se descuenta de un rubro económico fijo que se determina para cambio de repuestos administrado por el cliente.

**b. CONTRATOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Es un procedimiento periódico para minimizar el riesgo de fallo y asegurar la continua operación de los equipos, logrando de esta manera extender su vida útil. Entre los beneficios alcanzados al desarrollar un programa de mantenimiento preventivo se cuentan:

• Prevención de fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos. • Reducción de la cantidad de repuestos de reserva.

• Reducción del reemplazo de equipos durante su vida útil.

• El buen estado de los equipos e instalaciones durante su vida útil. Debido a la importancia del mantenimiento preventivo en la prolongación de la vida útil de los equipos. Se han determinado algunos pasos generales que debe poseer una rutina de mantenimiento. Su aplicabilidad es determinada por las características específicas de cada equipo. Estos pasos son:

1. Inspección de condiciones ambientales.
2. Limpieza integral externa.
3. Inspección externa del equipo.
4. Limpieza integral interna.
5. Inspección interna.
6. Lubricación.
7. Reemplazo de partes defectuosas.
8. Revisión de seguridad eléctrica.
9. Pruebas funcionales completas.
10. Ajuste y calibración.

**c. CONTRATOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

Por medio de esta figura los clientes contratan la reparación de uno o varios equipos por un valor fijo que se determina después de una revisión y diagnostico por parte de un técnico especialista del contratista y el equipo o los equipos se entregan reparados y en perfecto funcionamiento. En esta modalidad de Incluye el cambio de repuestos y componentes.

**d. CONTRATOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON PERSONAL EN SITIO**

Esta modalidad consiste en la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, con personal en sitio de la empresa contratista, quienes administrarán los recursos tecnológicos y realizarán las reparaciones que se requieran. El personal que se destine para estar en sitio no tendrá ningún tipo de relación laboral con el cliente, pese a que permanece en sitio en el horario convenido con el cliente. Como se puede observar, hay una amplia gama de modalidades de prestación del servicio de soporte, lo que hace que quienes demandan estos servicios, tengan la posibilidad de escoger ampliamente la solución que más responsa a sus necesidades puntuales.

**Aspecto Legal**

Para esta contratación, se cuenta con la regulación del siguiente marco normativo:

- Ley 80 de 1993
- Ley 1150 de 2007
- Ley 1474 de 2011
- Decreto 1082 de 2015
- Resoluciones No. 223 del 25 de febrero de 2021, No. 392 del 25 de marzo de 2021, No. 777 del 02 de junio de 2021- Minsalud
- Decreto 1076 de 2015- Manejo de residuos peligrosos.
- Ley 55 de 1993 - Sobre el uso de productos químicos.
- Decreto 1496 de 2018 - Clasificación y etiquetado de productos químicos
- Norma ISO 9001:2015

## 6.2. ESTUDIO DEL MERCADO

**Análisis de la Demanda**

**Histórico de la contratación:** Durante los últimos años, el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicio de la Regional Huila del SENA y otras Regionales, ha contratado servicios con objetos similares al del presente proceso. A continuación, se resumen los procesos de contratación resultantes de la consulta realizada en la plataforma SECOP I y SECOP II:

| Número de Proceso | Entidad/ Regional | Aceptación de Oferta / Contrato Número | Objeto | Departamento y Municipio de Ejecución | Valor del Contrato |
|---|---|---|---|---|---|
| 17-9220-0069-2015 | Centro de Procesos Industriales del SENA Regional Caldas | 1089 | Realizar a todo costo el mantenimiento preventivo y correctivo a la Máquina CNC Bungard MP12 de Tecnoparque Nodo Manizales, incluyendo los repuestos, con las especificaciones técnicas y cantidades que se describen en la ficha técnica | Caldas/Manizales | 3.990.000 COP |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mínima Cuantía INVDIS-090-2014 | Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial de la Regional Risaralda | 1019 | Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de la máquinas de la línea de electrónica y telecomunicaciones del Tecnoparque nodo Pereira a cargo del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial de la Regional Risaralda. | Risaralda/Dosquebradas | 11.482.933 COP |
| CIDE-0077-2012 | Centro Industrial y Desarrollo Empresaria de la Regional Cundinamarca | 699 | Realizar el Mantenimiento preventivo y correctivo con repuestos para los equipos de prototipado profesional del Centro Industrial y Desarrollo Empresarial. | Cundinamarca/Soacha | 9.638.243 COP |

**Nota:** se verificó en las bases de dato de Colombia compra y se encontró estos procesos adjudicados y ejecutados para temas de mantenimiento preventivo y correctivo.

**Análisis de la Oferta**

La Entidad identificó que la necesidad puede ser satisfecha por persona natural o jurídica que cumpla con los requisitos exigidos en el Estudio Previo y que ofrezca el menor precio sin que este sea artificialmente bajo, para cumplimiento del objeto contractual y en este caso serian personas o empresas que presten servicios de mantenimiento preventivo y correctivo al equipo industrial descrito.

Se identificó los proveedores en el mercado que prestan servicios de mantenimiento requerido, algunos de ellos han participado como oferentes y contratistas en Procesos de Contratación con Entidades Estatales y empresas privadas, entre los que se encuentran MMC Instruments Servicios y Sumnistros SAS, …

## 7. ASPECTOS PRESUPUESTALES

**RUBRO:** marque “x” el rubro a partir del cual será vinculado el contrato:

| PRESUPUESTO | Indique con X | RUBRO | VALOR |
|---|---|---|---|
| **Inversión** | X | C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL | $ 88.648.382 |
| **Funcionamiento** | | | |

| Nro. de CDP o Vigencia Futura | Fecha de CDP o Vigencia Futura | Fecha de vencimiento de CDP | Dependencia | Posición Catálogo de Gasto | Fuente | Valor en Letras | Valor en Números. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10423 | 2023-06-16 | 2023-12-31 | 952769 CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS - **TECNOPARQUE**-HUILA | C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL | Propios | CINCUENTA MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE. | $ 50.368.382 |
| 10423 | 2023-06-16 | 2023-12-31 | 952770 CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS- **TECNOACADEMIA** | C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL | Propios | TREINTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA MIL PESOS M/CTE. | $ 38.280.000 |

## 8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

### 8.1. Obligaciones Generales del Contratista:

1) Acatar la Constitución Política, la ley y las demás disposiciones pertinentes.
2) Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación.
3) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
4) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.

5) Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.
6) El contratista se obliga a mantener indemne al SENA.
7) Permanecer a paz y salvo en el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, las Leyes 828 de 2003, 1122 de 2007 y 1562 de 2012, los Decretos 1703 de 2002 y 510 de 2003, el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1562 de 2012 y las demás normas que las adicionen, complementen o modifiquen.
8) Dar cumplimiento con todas las obligaciones que se desprendan del Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) conforme a las normas aplicables, presentando los documentos respectivos que acrediten todo lo anterior.
9) El contratista se obliga a sostener los precios ofertados dentro de la ejecución del contrato.
10) Constituir las garantías pactadas en el contrato, en el tiempo estipulado en el cronograma del proceso de contratación.
11) Mantener vigente las garantías exigidas por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución de este.
12) Acatar las órdenes que le imparta la Entidad durante el desarrollo del contrato y de manera general, obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.
13) Reportar al supervisor del contrato, de manera inmediata, cualquier novedad o anomalía que afecte la ejecución del contrato.
14) Atender las instrucciones, observaciones, solicitudes, sugerencias y cambios que formule el supervisor del contrato y realizar los ajustes a que haya lugar, durante el desarrollo del contrato.
15) El contratista es el único responsable por la vinculación de 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. Por lo anterior deberá asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salarios, horas extras, dominicales y festivos, recargo nocturno, indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100/94 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate.
16) Guardar total reserva de la información que conozca en desarrollo de sus actividades. Esta información es de propiedad del SENA y sólo podrá ser divulgada por expreso requerimiento de autoridad competente, es decir, guardar la confidencialidad de toda información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia, o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular, y responder patrimonialmente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que, por sí, o por un tercero, cause a la administración o a un tercero.
17) Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la entidad o a terceros en los términos del artículo 52 de la Ley 80 de 1993. comprometiéndose a repararla en forma inmediata.
18) Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause al SENA por el incumplimiento del contrato.

19) Suscribir oportunamente el acta de liquidación del contrato y las modificaciones si las hubiere.
20) Ejecutar el objeto contratado de manera autónoma e independiente, de acuerdo con lo estipulado en la necesidad de contratación y en la propuesta, documentos que hacen parte integral del presente documento.
21) Las demás obligaciones que garanticen a satisfacción, la realización del objeto contractual resultado del proceso de contratación

**8.2. Obligaciones Específicas Del Contratista (Técnico, SST y Ambiental)**

1) Realizar y garantizar la ejecución del objeto del contrato en el plazo establecido, cumpliendo con las condiciones técnicas, financieras, económicas, jurídicas y de calidad estipuladas en los estudios y documentos previos y la Invitación Pública, documentos que hacen parte integral del contrato estatal.
2) El contratista deberá elaborar, presentar y cumplir con un cronograma para realizar los mantenimientos contratados, donde se estipulen fechas de entrega de cada equipo intervenido, el cual debe ser aprobado por el supervisor del contrato.
3) Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas, las condiciones de eficiencia, oportunidad, calidad y económicas estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta, de conformidad a los parámetros establecidos por el SENA previa autorización del Supervisor del contrato designado por el subdirector de Centro.
4) Prestar un servicio de óptima calidad y garantizar la utilización de los materiales y herramientas idóneos que sean necesarias en el mantenimiento.
5) Permitir a los supervisores designados por el subdirector del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila, la revisión de los trabajos, siendo el contratista obligado a corregir a su costa el trabajo que no cumpla con las especificaciones respectivas.
6) Realizar las pruebas funcionales del equipo y todos sus componentes, del mantenimiento efectuado; así como también asesorar al personal operador, si se requiere.
7) Emplear personal idóneo, capacitado, entrenado y directamente supervisado por el contratista.
8) Dotar el personal con todos los elementos y equipos necesarios para realizar correcta y adecuadamente el servicio.
9) El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a tres (3) días hábiles del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.
10) Responsabilizarse de cualquier daño o perjuicio que por su culpa o la de su personal sea causado en el equipamiento perteneciente al Centro de la industria la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila y/o terceras personas, comprometiéndose a repararla en forma inmediata.
11) Brindar el servicio de garantía técnica en calidad de los servicios prestados por el término de un año contado a partir del recibo a satisfacción del servicio objeto del contrato y la respectiva aprobación de la garantía.
12) El servicio de mantenimiento preventivo debe constar como mínimo de soporte técnico telefónico y/o físico de ser requerido.

13) El contratista deberá elaborar, presentar y cumplir con un cronograma de prestación de los servicios contratados, el cual debe ser aprobado por el supervisor del contrato.
14) Expedir el informe técnico (debidamente identificado) de mantenimiento y verificación del equipo, donde se especifique: estado inicial, descripción del trabajo realizado por ítem, estado final, observaciones, recomendaciones y sugerencias, registro fotográfico antes y después del proceso.
15) Asumir los gastos de transporte del personal a sitio y de los elementos, accesorios, patrones y otros, necesarios para la ejecución del contrato requeridos por el SENA, al igual que los demás aspectos que requiera el personal que prestara el servicio en sitio.
16) El contratista deberá realizar el servicio de mantenimiento preventivo en las instalaciones del laboratorio de Electrónica e Instrumentación de Servicios Tecnológicos del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA, Regional Huila.
17) El contratista deberá garantizar, que el personal encargado de la ejecución del objeto contractual se encuentra debidamente afiliado al régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales (requisito indispensable para el inicio de actividades).
18) El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal y de bioseguridad necesarios para garantizar la integridad de los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar.
19) Llevar a cabo la inducción en SST al personal que hará parte del desarrollo del servicio, dejando su respectivo registro y evaluación. Dicha actividad debe realizarse previo al inicio del contrato.
20) Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista – SENA) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST a cargo la Entidad Contratante, la cual se debe desarrollar antes de iniciar el desarrollo del objeto del contractual.
21) 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.
22) 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 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)".
23) Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso eficiente de la energía:
    - En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento.
    - El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento.
    - Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique."

24) En caso de que se generen residuos peligrosos – RESPEL durante el mantenimiento: entregar copia de la Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos.
25) 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.

## 9. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del objeto contractual será por el termino de noventa (90) días calendario, sin superar la vigencia 2023, contados a partir del cumplimiento de los requisitos para la ejecución del contrato: Registro presupuestal y aprobación de la garantía única e inicio del contrato en el Secop II.

## 10. LUGAR DE EJECUCIÓN

Los servicios objeto de esta contratación se prestarán en el Departamento del Huila, ciudad de Neiva, en las instalaciones del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA-Regional Huila.

## 11. FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

| **Pagos que se realizarán durante el contrato.** | **Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato.** | **Requisito para el pago.** |
|---|---|---|
| PAGO 1 | 100% | EL SENA cancelará al CONTRATISTA el valor total del contrato, sujeto a disponibilidad de PAC, previa presentación de: A) Certificación del supervisor del contrato donde conste el cumplimiento del objeto contractual. B) Factura correspondiente o cuenta de cobro con el cumplimiento de los requisitos fiscales y legales. C). Acreditación del pago de seguridad social y aportes parafiscales, cuando corresponda. D). Certificación de contratación de aprendices, en cumplimiento de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, cuando corresponda. E) Expedición y aprobación de pólizas al recibo final del servicio. El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el |

| | | |
|---|---|---|
| | | contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. NOTA: El SENA no desembolsará anticipo o pago anticipado en la presente contratación. |

**12. REQUISITOS TÉCNICOS ESENCIALES, QUE SEAN FACTOR HABILITANTE EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE OFERTAS** (De existir exigencia legal o recomendación)

**Técnicos:** El proponente debe cumplir con los siguientes aspectos técnicos:

**-**El proveedor deberá presentar mínimo dos (2) certificaciones de experiencia o actas de liquidación de contratos ejecutados y recibidos a satisfacción, relacionados directamente con el objeto de la presente contratación que sumadas sea por un valor igual o superior al 100% del presupuesto oficial del presente proceso contractual.

Debe aportar copia de la respectiva factura de venta o el documento equivalente del contrato señalado en la certificación que acredita la experiencia.

El proveedor deberá presentar hoja de vida del personal responsable de la intervención, con soportes de educación y formación. El personal relacionado debe contar con experiencia específica en los equipos objeto de la presente contratación

Si la experiencia es ejecutada por un Consorcio o Unión Temporal, solo se tendrá en cuenta el porcentaje de participación. El SENA podrá solicitar la información adicional necesaria a fin de constatar la veracidad de la información y el cumplimiento de las exigencias del pliego de condiciones.

**No se aceptan:**

Certificaciones de contratos en donde se acredite que el servicio se realizó por intermedio de una cooperativa de trabajo asociado.
Documentos suscritos por supervisores o interventores.
Experiencia de Subcontratos o auto - certificaciones.
Copias de contratos.
El proponente debe ofertar la totalidad de los ítems requeridos en las unidades, medidas y cantidades requeridas.
La oferta técnica no debe omitir, variar, eliminar o modificar ningún ítem, ni las especificaciones técnicas señaladas, al igual que las cantidades o unidades de medida establecidas por la Entidad

**SST:** El proponente deberá suministrar: Certificado de la ARL no mayor a un año, donde conste que el contratista tiene documentada la autoevaluación del SG-SST incluidos los estándares mínimos que se reglamenten, de acuerdo al número de trabajadores y el nivel de riesgo o registro de la autoevaluación no mayor a un año, firmada por el representante Legal y Profesional con Licencia en Seguridad y Salud en Trabajo vigente y curso de 50 horas en SG-SST vigente (adjuntar licencia SST y certificado del curso). **NOTA 1:** El profesional que realice la autoevaluación del SG-SST, deberá ser acorde al perfil establecido en la Resolución 0312 de 2019.

El proponente deberá allegar el Certificado de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, GCCON-F-065 de la Entidad SENA, firmado por el represente legal o persona Natural.

**Ambientales:**
No se tienen requisitos técnicos ambientales habilitantes a considerar.

**13. GARANTIAS:**

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

| Señale con una “X” los amparos a exigir: | |
|---|---|
| | **Seriedad de la oferta:** por el (10%) (podrá ser mayor) del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato (podrá ser mayor) |
| | **Buen manejo y correcta inversión del anticipo:** por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato y meses más. (hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo lo que determine el área de origen) |
| | **Pago anticipado:** por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más. Haga clic o pulse aquí para escribir texto. |
| X | **Cumplimiento:** por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y más. (No podrá ser inferior al 10% del valor del contrato, deberá cubrir las multas y la cláusula penal pecuniaria pactada. Debe tener una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato. En el evento en que el valor del contrato sea superior a 1.000.000 SMMLV aplican las reglas establecidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.12 del decreto reglamentario 1082 de 2015.) |
| X | **Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** por el ( %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. (No podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato) |
| | **Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** por el ( %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato, la garantía mínima presunta y los vicios ocultos) |
| X | **Calidad del servicio:** por el (20 %) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza y las obligaciones contenidas en el contrato.<br>En los **contratos de interventoría**, la vigencia de este amparo debe ser igual al plazo de la garantía de estabilidad del contrato principal en cumplimiento del parágrafo del artículo 85 de la Ley 1474 de 2011.) |
| | **Protección de los bienes:** por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato |
| | **Póliza de Responsabilidad extracontractual:** por un valor asegurado de SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. (Cuando aplique. Para fijar el valor asegurado debe tenerse en cuenta las cuantías del artículo 2.2.1.2.3.1.17 del decreto reglamentario 1082 de 2015 y el Manual de Contratación vigente de la entidad. |

Consultado el anexo de verificación de criterios ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, se establecen los siguientes requerimientos: (Tramite de SST y Ambiental)

| DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO | ETAPA | CUMPLIMIENTO | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SI | NO | N/A | (Indique aquí el documento que soporta su respuesta o la razón de que no aplique la disposición) |
| **Criterios para prestar el servicio de diagnóstico de los equipos FLUKE pertenecientes a los laboratorios de Oferta de Servicios Tecnológicos del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA - Regional Huila.** | | | | | |
| | Precontractual | | | | |
| | Contractual | | | | |
| | | | | | |

Dado en Neiva, a los 20 días del mes de junio de 2023.

Adrián Fernando Chávarro Chávarro
Dinamizador Tecnoparque Nodo Neiva

Elaboró: Egna Rocío Sánchez, Contratista - Infocenter Tecnoparque Nodo Neiva

Revisó: John Ferney Alvarez Rosario, Profesional G10 Dinamizador Tecnoacademia

Revisó: Adrián Fernando Chávarro Chávarro, Profesional G10 Dinamizador Tecnoparque

Revisó aspecto ambiental: Martha Liliana Gaitán Rodríguez, Contratista – Dinamizador ambiental

Revisó aspecto SST: Maricela Rivera, Contratista – Apoyo Profesional HySI