SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE LA NECESIDAD A CONTRATAR

DE:	Líder Programa SENNOVA - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios (Regional Huila)
PARA:	Subdirector 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. 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". 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: *"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…;* *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* *29. Responder por la ejecución presupuestal de los recursos del Centro de Formación.* *30. Organizar los servicios de fotocopiado, archivo, mantenimiento y conservación de bienes muebles e inmuebles que necesite el Centro de Formación."*

	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 2022, que se encuentran alineados con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, obtuvo los recursos mediante formulación y aplicación a convocatoria interna SENA con el proyecto SENNOVA SGPS - 11195 – 2023, que busca el “Fortalecimiento de los servicios ofertados por el ambiente de tecnologías de la información, como apoyo para las empresas y el centro de formación SENA - Huila para la vigencia 2023, de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 9001:2015”, el cual fue aprobado en el presupuesto para la vigencia 2023, asignado a este el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios en cumplimiento de los objetivos y metas trazadas por el SENA. De igual manera, según la RESOLUCIÓN DE APERTURA PRESUPUESTAL No. 1-00170 de enero de 2023, para la actual vigencia fue aprobado el proyecto SGPS-10981-2023 Red Tecnoparque Nodo Neiva 2023, asignando el monto de SESENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE PESOS ($ 67.438.147) en el rubro de MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES, Con el fin de dar cumplimiento a un programa metrológico y al cronograma de mantenimiento trazado desde el laboratorio de Tecnologías de la Información, del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios y con el ánimo de prever posibles fallas y mantener en óptimas condiciones de los equipos, que le permitan garantizar la calidad de los productos fabricados, se requiere realizar el mantenimiento preventivo a la impresora 3D Ultimaker 2+ y la impresora 3D Ultimaker 3 Extended, que hacen parte del equipamiento de los laboratorios de Servicios Tecnológicos para las empresas, en el marco del “Fortalecimiento de la Oferta de Servicios Tecnológicos a las empresas”. Cabe aclarar que estos equipos pertenecientes al laboratorio de Tecnologías de la información de Servicios tecnológicos, fueron adquiridos en vigencias anteriores para la prestación de servicios en impresión 3D a clientes externos del sector productivo de la región (empresarios, emprendedores y personas naturales), al igual que para el apoyo a los diferentes programas del Centro de Formación SENA (aprendices e instructores pertenecientes a semilleros y grupos de investigación). La línea programática Tecnoparque del sistema SENNOVA ofrece un portafolio de servicios en procura del acompañamiento en el desarrollo de proyectos de base Tecnológica a talentos, empresas y personas naturales en las áreas de conocimiento de ingeniería y diseño, Tecnologías virtuales y electrónica y telecomunicaciones, a partir de las cuales se estima beneficiar a 106 proyectos de base tecnológica para la vigencia 2023, es por ello que, desde las líneas tecnológicas de Electrónica e ingeniería y diseño del Tecnoparque, se requiere el mantenimiento preventivo a la impresora 3D de la marca Makerbot, en la cual se imprimen prototipos de diseños industriales dentro de la ejecución de los proyectos de base tecnológica que se acompañan.

	Es importante, cumplir con un programa de mantenimiento preventivo, que garantice el buen funcionamiento de los equipos respecto a los parámetros definidos por el fabricante, que les permita su correcta operación, con ello se logrará mantener las impresoras en un punto óptimo tanto en eficiencia como en el funcionamiento, es por ello que, un equipo de impresión 3D requiere de labores de limpieza y mantenimiento, en el fusor, en los ventiladores, los usillos, las varillas y tensión de correas, para que los modelos aditivos que se impriman siempre conserven una óptima calidad, que satisfagan la creciente demanda en el campo empresarial de la región que ayude a fortalecer las apuestas productivas del departamento, identificadas en el plan regional de competitividad del Huila Basados en la identificación de la necesidad contractual, el equipo técnico y jurídico pudo establecer que la presente necesidad contractual está contemplada también, como una actividad de ciencia, tecnología e innovación, en los siguientes términos: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley 1607 de 2012, el Consejo Directivo Nacional del SENA expide acuerdos para la reglamentación de los distintos programas afines a la ejecución de estos recursos. Particularmente el Acuerdo 0016 de 2012 regula el Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, el cual tiene como objetivo general “llevar a cabo acciones que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico productivo e innovación, en el sector productivo colombiano, cuyos resultados incidan sobre los niveles de productividad y competitividad del mismo”.
Análisis de conveniencia	En el marco del programa SENNOVA, a través de su línea programática de Oferta de Servicios Tecnológicos para las Empresas, se tiene la operación del Laboratorio de Tecnologías de la Información, el cual ofrece servicios en impresión 3D de fabricación aditiva, como una de las tecnologías más prometedoras en aras de acelerar la transformación digital en la región. La necesidad de realizar el servicio, surge para dar continuidad con la prestación del servicio de impresión 3D que permite apoyar el desarrollo y la evaluación de prototipados en proyectos SENNOVA de I+D+i del Centro de Formación, aprendices, instructores, al igual que en los sectores productivos de la Región. Desde la línea programática Tecnoparque se realiza la construcción, instalación y validación de prototipos funcionales, haciendo uso de los equipos de impresión 3D, se imprimen prototipos de diseños industriales, como parte vital de la ejecución de los proyectos de base tecnológica que se acompañan desde la línea de ingeniería y diseño del Tecnoparque. Teniendo en cuenta lo estipulado en la guía de mantenimiento de bienes muebles de la Entidad, se debe 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. Con base en lo anterior, 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 en observancia del principio de economía de la contratación pública. Por lo anterior, en procura de mantener la infraestructura tecnológica del programa de "Oferta de Servicios Tecnológicos para las Empresas" y la "Línea programática Tecnoparque del sistema SENNOVA", en óptimas condiciones de operación 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 para los equipos de impresión 3D: 2+ y 3 extended de la marca ULTIMAKER, pertenecientes al Laboratorio de Tecnologías de la Información del Programa de oferta de servicios tecnológicos y la impresora 3D Makerbot perteneciente a la línea programática Tecnoparque, toda vez que teniendo en cuenta lo estipulado en la guía de mantenimiento de bienes muebles de la Entidad, se debe 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. 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 y equipos necesarios para suplir integralmente la necesidad anteriormente justificada, con el propósito de cumplir con los planes de mantenimiento trazados, la forma indicada, 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, teniendo en cuenta que el servicio se adquiere para mantenimiento a equipos con características técnicas uniformes y no se encuentran a disposición dentro de la oferta de los acuerdos marco de precios tratándose de un servicio específico, del que depende el desarrollo de la ejecución de proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico de líneas programáticas del ecosistema SENNOVA, para lo cual el Centro de Formación 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 1152, 41_9527_105 PAA M8-2023

   Pdte PAA esta en proceso de actualización

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	80000000	81000000	81140000	81141500	81141504	Reparación o calibración de pruebas de equipo
2	70000000	73000000	7315000	73152100	73152103	Servicio de mantenimiento de equipos de ingeniería.

4. OBJETO

Prestar el servicio de mantenimiento preventivo a los equipos de impresión 3D de los laboratorios de Servicios Tecnológicos para las empresas y de la línea Tecnoparque 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

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	81141504 ;73152103; 81112306	**Mantenimiento preventivo a impresora 3D Ultimaker 2+ e impresora 3D Ultimaker 3 Extended:** Que incluya: ▪ Comprobación de holgura en los ejes ▪ Lubricación interna a dispositivos mecánicos y ejes. ▪ Lubricación del husillo del motor del eje Z ▪ Calibración y nivelación de la placa de impresión ▪ Calibración de desplazamiento X e Y y Z ▪ Calibración del conmutador de elevación ▪ Limpieza de los Print Cores / Boquillas ▪ Revisión, limpieza y ajuste de los alimentadores y los tubos guía	Unidad	1

		▪ Revisión, ajuste y calibración del extrusor. ▪ Comprobación de tensión en las correas (Ajuste si se requiere) ▪ Revisión de los ventiladores frontal del cabezal de impresión y comprobación de residuos en los mismos. ▪ Revisión de temperaturas del extrusor y de plataforma. ▪ Revisión y mantenimiento de la tarjeta electrónica. ▪ Parametrización de la velocidad con respecto a los ajustes iniciales de velocidad. ▪ Limpieza general de: toberas, tubos bowden, FEEDER ▪ Comprobación de la calidad de la funda de silicona de la tobera ▪ Extracción mediante subida y bajada de la temperatura, de residuos de material en el print core / Boquilla. ▪ Actualización de Firmware. ▪ Puesta a punto. ▪ Realizar impresión de prueba en la entrega del equipo, para validar funcionamiento. ▪ Soporte telefónico si se requiere. ▪ Generar 2 (dos) informes de mantenimiento y verificación, para cada uno de los equipos Ultimaker 2+ y Ultimaker 3 Extended por separado, donde se especifique: estado inicial, descripción del trabajo realizado (teniendo en cuenta cada uno de los tópicos de las especificaciones técnicas de objeto a contratar), estado final, observaciones, recomendaciones y sugerencias, registro fotográfico antes y después del proceso. ▪ Debe incluir desplazamiento del personal que va a desarrollar las labores de mantenimiento, hacia las Instalaciones del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila. ▪ Las fechas de realización del mantenimiento se deberá concertar con el laboratorio de Tecnologías		

		de la Información, del centro de la industria, la empresa y los servicios, del SENA-Regional Huila.		
2		**Mantenimiento Preventivo Makerbot Z18** • Revisión y diagnostico Impresora Makerbot Z18 • Evaluación a dispositivos mecánicos y ejes, • Lubricación y calibración de los Ejes • Estado calibración de la bandeja de impresión. • Revisión del extrusor. • Revisión de correas, medición de tensión y ajuste de las mismas • Revisión y limpieza del alimentador • Revisión de ventiladores. • Revisión de la tarjeta Electrónica. • Estado externo general. • Consulta y actualización del firmware. ▪ Debe incluir desplazamiento del personal que va a desarrollar las labores de mantenimiento, hacia las Instalaciones del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila. ▪ Las fechas de realización del mantenimiento se deberá concertar con el laboratorio de Tecnologías de la Información, del Centro de la industria, la empresa y los servicios, del SENA-Regional Huila.		

5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES

ÍTEM	REQUERIMIENTO
1	El oferente deberá aportar carta o certificado de contacto comercial con el fabricante de los equipos de impresión 3D de la marca ULTIMAKER y Makerbot y/o certificaciones de servicios prestados y finalizados, en donde se detalle que hayan intervenido estas marcas.
2	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.
3	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 en ejecución de servicio de mantenimiento preventivo en equipos de la marca ULTIMAKER.

4	La fecha de realización del mantenimiento preventivo se deberá concertar con el laboratorio de tecnologías de la Información, del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, del SENA-Regional Huila.
5	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, la Oferta de Servicios Tecnológicos - 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 de Costos del Transporte de Carga por Carretera – ICTC se tendría la siguiente data:

“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

PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

En el cuarto trimestre de 2022pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,9% respecto al mismo periodo de 2021pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 40,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades financieras y de seguros crece 8,4% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 2,7% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,7%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 7,5%.
- Actividades financieras y de seguros crece 1,6%.
- Actividades inmobiliarias crece 0,4%.

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

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2022pr / 2021p	2022pr-IV / 2021p-IV	2022pr-IV / 2022pr-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

Para el año 2022, el valor agregado de las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como

productores de bienes y servicios para uso propio crece 37,9%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2021p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 13):

• Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios crece 38,7%.

Tabla 13. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Año total 2022pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2022pr / 2021p	2022pr-IV / 2021p-IV	2022pr-IV / 2022pr-III
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	38,7	42,2	4,2
Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores[3]	34,1	31,8	14,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades[1]	**37,9**	**40,5**	**7,5**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Aspecto Técnico

El objeto de este proceso de contratación hace referencia al mantenimiento preventivo de los equipos de laboratorio, 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 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
MC-HIL-CIES-050-2022	SENA Regional Huila Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CO1.PCCNTR.4298222	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos Ultimaker de los laboratorios de Servicios Tecnológicos para las empresas del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA, Regional Huila.	Huila/Neiva	$4.117.400 COP

CD-STD-CIDM-498-2020	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CO1.PCCNTR.1765821	Realizar Mantenimiento preventivo y correctivo para las Impresoras 3D Wanhao i3 e Impresora 3D Wanhao D5S mini que se encuentran en las instalaciones de Tecnoacademia nodo Bucaramanga del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura en la vigencia 2020.	Santander/ Bucaramanga	$8.596.556 COP
CD-HIL-CDATH-003-2022	CDATH - LA PLATA - SENA Regional Huila	CO1.PCCNTR.3960034	Prestar Servicio de Mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila.	La Plata	$690.200 COP

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

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 a equipos ULTIMAKER y MakerBot.

Se identificó los proveedores en el mercado que prestan servicios de mantenimiento preventivo a equipos ULTIMAKER y MakerBot, algunos de ellos han participado como oferentes y contratistas en Procesos de Contratación con Entidades Estatales y empresas privadas, una de estas es: 3D SOLUTIONS, Soefitec, entre otros.

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 BIENESY 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	$ 4.721.466
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.
xxx	2023-01-25	2023-12-31	952768 CTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS - FORTALECIMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	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	Nación	xxx	xxxx

9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

9.1. 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 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.
16) 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.
17) 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.
18) 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.
19) Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause al SENA por el incumplimiento del contrato.
20) Suscribir oportunamente el acta de liquidación del contrato y las modificaciones si las hubiere.
21) Cumplir con los protocolos generales de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, de conformidad con lo señalado en las 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 y demás normas que rijan sobre la materia. El SENA se reservará el derecho de solicitar las evidencias de cumplimiento en el momento en que lo considere conveniente.
22) 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.
23) Las demás obligaciones que garanticen a satisfacción, la realización del objeto contractual resultado del proceso de contratación.

9.2. 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 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) Coordinar con el laboratorio de Tecnologías de la Información de Servicios Tecnológicos del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, la fecha para la realización del mantenimiento preventivo del equipamiento.
5) Prestar un servicio de óptima calidad y garantizar la utilización de los materiales y herramientas idóneos que sean necesarias en el mantenimiento.
6) 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.
7) Realizar las pruebas funcionales de los equipos y todos sus componentes, del mantenimiento efectuado; así como también asesorar al personal operador, si se requiere.
8) Emplear personal idóneo, capacitado, entrenado y directamente supervisado por el contratista.
9) Dotar el personal con todos los elementos y equipos necesarios para realizar correcta y adecuadamente el servicio.
10) 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.
11) 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.
12) 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.
13) El servicio de mantenimiento preventivo debe constar como mínimo de soporte técnico telefónico y/o físico de ser requerido.
14) 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.

15) Generar 2 (dos) informes de mantenimiento y verificación, para cada uno de los equipos Ultimaker 2+ y Ultimaker 3 Extended por separado, donde se especifique: estado inicial, descripción del trabajo realizado (teniendo en cuenta cada uno de los tópicos de las especificaciones técnicas de objeto a contratar), estado final, observaciones, recomendaciones y sugerencias, registro fotográfico antes y después del proceso.
16) 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 prestará el servicio en sitio.
17) El contratista deberá realizar el servicio de mantenimiento preventivo en las instalaciones del laboratorio de Tecnologías de la Información de Servicios Tecnológicos del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA, Regional Huila.
18) 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).
19) 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.
20) 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.
21) 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.
22) En atención a la Resolución 692 del 29 abril de 2022 “Por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad.”, el contratista deberá dar cumplimiento el protocolo específico de bioseguridad para mitigar y controlar la propagación del Covid – 19. El SENA se reservará el derecho de solicitar las evidencias de cumplimiento en el momento en que lo considere conveniente.
23) 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.
24) 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)".
25) 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."

26) 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.
27) 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.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del objeto contractual será por el termino de 30 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 y acta de inicio (esta última cuando se requiera)

9. 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.

10. 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.

11. 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.

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 A.R.L **no mayor a un año**, donde conste que el contratista tiene documentado la autoevaluación del SG-SST incluidos los estándares mínimos que se reglamenten, de acuerdo al número de trabajadores y nivel de riesgo o Registro de la Autoevaluación **no mayor a un año firmada por el Represente**

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. (anexo – pliego de condiciones).

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

12. GARANTÍAS

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 (5 %) 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. 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.

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

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 6 días del mes de junio de 2023.

Juan Pablo Villamil Poveda
Dinamizador SENNOVA

Revisó: Juan Pablo Villamil Poveda, Dinamizador SENNOVA, jvillamilp@sena.edu.co

Elaboró:

Edgar Eduardo Olarte Cruz, Contratista - Responsable de gestión técnica del laboratorio de Tecnologías de la Información, eolartec@sena.edu.co

Adrián Fernando Chávarro Chávarro, Profesional G10, Dinamizador Tecnoparque, achavarroc@sena.edu.co

Revisó aspecto ambiental: Martha Liliana Gaitan Rodriguez, Contratista – Dinamizador Ambiental y Energético, mgaitan@sena.edu.co

Revisó aspecto SST: Maricela Rivera, Contratista – Apoyo Profesional HySI, marrivera@sena.edu.co