PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

RADICADO NRO: MÍNIMA CUANTÍA MC-CLD-CAI-034-2023.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

FECHA DE ELABORACIÓN:	Noviembre de 2023
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	SENNOVA- Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.
ORDENADOR DEL GASTO:	Juan Carlos Ruge Osorio, subdirector (e)
OBJETO:	Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.
JUSTIFICACIÓN:	El Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, establecimiento público de orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa adscrita al Ministerio de Trabajo, cuya función de conformidad con lo establecido en la Ley119 de 1994, es colaborar con el fin del Estado de invertir en el desarrollo social y técnicode los trabajadores colombianos; ofreciendo y otorgando 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. En la formulación del Plan Estratégico, se tomó como punto de partida la misión del SENA,establecida por la Ley 119 de 1994, como la "… *encargada de cumplir la función que 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* (…)" El centro de Automatización industrial cuenta con el área de Sennova la cual tiene como propósito fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la entidad. De conformidad con el artículo 25 del Decreto 249 de 2004, 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. Durante los últimos años, el SENA se viene orientando hacia una organización de conocimiento para todos los colombianos, innovando permanentemente en sus estrategias y metodologías de aprendizaje, en total acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente en la productividad, la competitividad, la

	equidad y el desarrollo del país. Así mismo, viene fortaleciendo su accionar en la formación de aprendices íntegros; es decir, con competencias técnicas, tecnológicas y con formación en valores humanos y ciudadanos, afianzados en principios, la ética y en el servicio social. Por tal razón, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018- 2022, "El Pacto por Colombia" que busca alcanzar la inclusión social y productiva, a través del Emprendimiento y la Legalidad. Legalidad como semilla, el emprendimiento como tronco de crecimiento y la equidad como fruto, para construir el futuro de Colombia y atendiendo a la visión del plan estratégico institucional, la entidad formula sus aportes y compromisos que generan retos institucionales, fundamentados en la estrecha relación que existe entre formación profesional integral, trabajo decente, desarrollo productivo y el desafío que esto implica respecto a las transformaciones institucionales para aportar a la productividad, competitividad del país y al impacto y, que se traducen en el aumento de personas vinculadas en el mercado laboral, la inclusión y la movilidad social, así lo refleja nuestra misión, siendo un compromiso con el país, invirtiendo en el desarrollo social de los trabajadores colombianos, a través de la formación técnica, tecnológica y complementaria. La Institución reúne las diferentes líneas programáticas: Apropiación Cultura de la Innovación y la Competitividad, Fomento de la Innovación y Desarrollo Tecnológico en las Empresas, Investigación Aplicada y Semilleros de Investigación en Centros de Formación, Parques Tecnológicos- Red Tecnoparque, Tecnoacademias, Fortalecimiento de la oferta de Servicios Tecnológicos, Extensionismo Tecnológico, Gestión del Conocimiento y Actualización y Modernización Tecnológica de los Centros de Formación. Toda la comunidad SENA hace parte de SENNOVA, una iniciativa por medio de la cual aprendices e instructores tienen la oportunidad de participar y adquirir conocimientos. **Objetivo** El Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA busca generar capacidades para la investigación aplicada y desarrollo experimental en los Centros de Formación del SENA, a través del desarrollo de proyectos de ciencia, tecnología e innovación en las diferentes líneas programáticas del sistema, y a su vez articular y transferir capacidades de innovación, productividad y competitividad a las empresas. **Programa: Innovación** Desde este programa SENNOVA busca realizar acciones que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el sector productivo colombiano y en los Centros de Formación, cuyos resultados inciden sobre los niveles de productividad y competitividad del mismo, así como en la formación profesional integral y la formación para el trabajo. **Programa: Investigación**

	Se realizan actividades enfocadas a fortalecer la política de formación profesional integral y contribuir a su pertinencia y calidad, con base en el análisis de información y elaboración de estudios e investigaciones, de igual forma, se adelantan estrategias para la gestión del conocimiento generado por la investigación aplicada desarrollada en los Centros y por los resultados de los proyectos con el fin de incorporarlos a la formación, divulgarlos y transferirlos a la formación profesional, la formación para el trabajo y al sector productivo. La comunidad SENA puede participar activamente en la investigación a partir de las siguientes estrategias: Semilleros de investigación. • Grupos de investigación aplicada. • Desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico por redes de conocimiento, en los Centros de Formación **Programa: Desarrollo Tecnológico** SENNOVA adelanta iniciativas que impulsan el programa de desarrollo tecnológico a través de las líneas programáticas generando capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación en los Centros de Formación como estrategia para impactar y resolver las necesidades inmediatas del sector productivo y en las regiones. El Centro de Automatización Industrial del Sena, Regional Caldas, en el año 2018 puso a disposición del sector manufacturero y emprendedor el Taller CAM, un ambiente con equipos de mecanizado controlados por computador, modernos y espacios adecuados para la prestación de servicios tecnológicos a aprendices, emprendedores y empresas de la región. Desde entonces se ha procurado ofrecer servicios tecnológicos robustos, buscando garantizar la calidad en sus procesos y la satisfacción de sus clientes; todo esto, sin dejar de lado la constante percepción y adaptación a las necesidades actuales del sector productivo y de la economía regional, golpeada y disminuida por los efectos generados por la pandemia, y es en este momento donde se evidencia la pertinencia de poner a disposición del sector de la manufactura, aprendices y de los emprendedores los servicios tecnológicos del Taller CAM, para brindar apoyo a estas industrias que permitirán aportar en los planes locales y regionales de reactivación económica. La importancia de los servicios tecnológicos prestados por las instituciones de carácter nacional, incluidos los talleres y laboratorios se evidencia al momento de evaluar las capacidades técnicas y tecnológicas instaladas en el mercado, es por ello que mediante estos servicios se procura suplir dichas capacidades de poca disponibilidad en el mercado, garantizando la productividad y los medios necesarios para impulsar la innovación. La prestación de servicios tecnológicos, permite el acceso a los pequeños, medianos y grandes empresarios al mercado nacional, implementando medidas de control interno a través de la aplicación de las normas técnicas y a través de la puesta en marcha de laboratorios y talleres, robustos y dinámicos con tecnologías de vanguardia que le permitan tanto a empresarios como emprendedores, participar en proyectos más complejos teniendo en cuenta las capacidades técnicas y tecnológicas puestas al servicio de todos, donde se busca fortalecer y generar condiciones habilitantes para la creación de nuevos emprendimientos en el corto, mediano y

	largo plazo. Permitiendo su transformación en motores de productividad de los diferentes sectores económicos impactados. Las actividades tecnológicas, científicas, de desarrollo e investigación son definitivas para la sofisticación y diversificación del aparato productivo del país, y se transforman en herramientas necesarias para la gestión, solución de los problemas y retos derivados de la actual situación económica y social. La innovación y la adopción de tecnologías de punta que permitan promover la generación de conocimientos que mejoran la competitividad del país, aumentado la productividad media de los trabajadores y reduciendo costos de funcionamiento. Desde el Taller CAM se ofertan servicios tecnológicos de manufactura por medio de equipos de control numérico a las empresas, emprendedores y comunidad SENA de la región, estos servicios han sido normalizados de acuerdo al cumplimiento de los estándares de la norma ISO 9001:2015 durante las últimas vigencias; para la vigencia 2023 se pretende dar continuidad a la prestación de los servicios tecnológicos para los diferentes actores económicos de la región, potencializando la calidad de los mismos desde un sistema de gestión de calidad maduro y dando cumplimiento a los estándares técnicos exigidos por el mercado local y nacional, trabajando por la apertura de nuevos mercados a los empresarios, a la vez que se expanden los horizontes de conocimiento a los aprendices y comunidad de la región; proporcionando tecnología y conocimiento para resolver problemáticas cotidianas de los diferentes actores, respaldando procesos de i+d+I. Los procedimientos de mantenimiento del taller CAM, se discriminan en actividades diarias, semanales, mensuales, bimensuales, semestrales y anuales. En las actividades de mantenimiento preventivo que el personal del taller CAM adelanta, se incluyen actividades de limpieza, lubricación, calibración básica y configuración de parámetros, que se realizan a lo largo del año. Todos los procedimientos que el personal del taller realiza se llevan a cabo desde el tablero de programación de las máquinas, accesos externos a lubricación y reparaciones sencillas que no requieren montajes o desmontajes especiales. Para la solicitud de mantenimiento para el año en curso, se da cobertura al apartado de mantenimiento anual general, que incluye mantenimiento completo de cada uno de los subsistemas principales de los equipos del taller, dando alcance a uno de los objetivos del proyecto que garantiza la prestación adecuada de los servicios tecnológicos. A continuación, se enumeran los equipos que requieren mantenimiento y algunas de las acciones principales a realizar, con el fin de garantizar la operatividad de estos hasta el próximo mantenimiento general programado para finales del año 2024: 1. Centro de mecanizado: Para este equipo se solicita corrección de fugas del sistema de aire comprimido y sistema hidráulico de lubricación de guías. Además de la revisión general de cada subsistema general de la máquina. 2. Torno CNC: Para este equipo se solicita la revisión y ajuste general de todos los subsistemas, además del ajuste de todas las herramientas motorizadas del mismo. 3. Erosionadora de penetración: Se solicita retranqueo de fluidos de trabajo, revisión y ajuste del sistema contra incendios e inspección completa del sistema de lubricación de guías lineales. 4. Cortadora de hilo: para esta máquina también se solicita el ajuste de los fluidos de corte y el cambio de componentes del carrete donde reposa el hilo. 5. Cortadora láser: que recibió mantenimiento preventivo, el año inmediatamente anterior al de esta solicitud, presenta fallos en el sistema de desplazamiento en el eje y, a la vez que se

	requiere una limpieza de los espejos o recambio de los más desgastados con el fin de poder corroborar la medida de la potencia en watts del láser. 6. Fresadoras CNC Control Numérico, Huazhong, Wuhan S.A. para estas máquinas se solicita cambio de fluidos de trabajo, limpieza y referencias de home y limit switch desde control y revisión de finales de carrera mecánicos. 7. Tornos CNC Control Numérico, Huazhong, Wuhan S.A. para estas máquinas se requiere cambio de fluidos de trabajo, cambio de aceite de caja de engranajes. 8. Router CNC. Estas máquinas de construcción propia, utilizadas para las transferencias de conocimiento, requieren repotenciación en cuanto al control de estas y la potencia eléctrica. Estas máquinas responden, al igual que los otros elementos descritos, a componentes indispensables para la transferencia de conocimientos desde el taller cam hacia los estudiantes de los diferentes programas que se benefician de su uso.
Análisis de Conveniencia	Los equipos existentes requieren de mantenimientos periódicos teniendo en cuenta que son utilizados con constancia en las actividades de formación y en los diferentes proyectos del Centro de Automatización Industrial y se hace relevante dictaminar y corregir oportunamente fallas para así evitar inconvenientes que afecten la prestación del servicio. El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos permite detectar daños menores que de no ser tenidos en cuenta a tiempo pueden causar daños tanto en sus componentes como en la operación. Los proveedores deberán garantizar la realización del servicio de acuerdo con las especificaciones técnicas que se encuentran detalladas en la ficha técnica. Se hace entonces necesario contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos mencionados para asegurar así el correcto funcionamiento de la maquinaria, evitando daños posteriores o traumatismos en la operación, proporcionando a los aprendices e instructores seguridad y así mismo garantizando la prestación correcta del servicio que ofrece. Por lo anterior, la mejor opción legal con que cuenta el centro de formación para suplir la necesidad, es mediante la suscripción de un contrato con una persona jurídica, que esté en capacidad de prestar el servicio requerido conforme a las especificaciones que se indican posteriormente en este documento. En la actualidad, el Centro de Automatización Industrial, no cuenta ni con personal de planta ni contratista que pueda dedicarse de manera exclusiva a solucionar y reparar los constantes desajustes y daños que sufren las maquinas dentro del normal desarrollo del proceso de formación y de esta manera dar continuidad a la prestación de este servicio sin demoras ni inconvenientes para la Entidad. El objeto contractual deberá desarrollarse a través de la celebración de un contrato de prestación de servicios con un tercero proveedor de estos bienes, con experiencia en el mercado, y que cumpla con las condiciones jurídicas, económicas y de calidad exigidas por el SENA.

NECESIDAD INICIAL:
La necesidad inicial entregada por el técnico del proyecto es la siguiente:

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES REQUERIDAS
1	73152100	**Mantenimiento a todo costo de Centro de mecanizado Doosan DNM 400II** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisar sistema de magazín de herramientas, brazo y orientación del husillo Revisión de cono del husillo y pinza de sujeción Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación del husillo Revisión de sistema de refrigeración y oil skimer Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas, neumáticas e hidráulicas. Corrección de conexiones neumáticas e hidráulicas (corrección de fugas) Cambio de baterías del control fanuc limpieza externa con Quita grasa, limpieza interna (cabina de trabajo y mesa con refrigerante) Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) Revisión de cuarto eje, sistema electrónico, conexiones, limpieza y nivel de aceite. Revisión de filtros de aceite y cambio de filtros de ser requerido. Copia de seguridad de los parámetros Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados El proveedor debe disponer de los residuos que se generen	Unidad	1
2	73152100	**Mantenimiento a todo costo Centro de torneado Doosan Lynx 220 LY** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los ejes X,Y, Z y C Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, de ser requerido, suministrar repuesto pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores. Realizar limpieza de los componentes. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambiar rodamientos si se requiere. Revisar sistema de torreta de herramientas, verificación y	Unidad	1

		mantenimiento (ajuste y lubricación) de transmisión de potencia de herramientas motorizadas. completar los tornillos de sujeción de todos los portaherramientas de la torreta del torno (20 portaherramientas de 4 tornillos cada uno). Ajuste de brazo recolector de piezas (Ajuste de parámetros para apertura y cierre). Revisión de cilindro, sistema sujeción, revisión de presión y suministro de aceite para conservar nivel si es requerido. Revisión de centro de copa y punto. Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación husillo. Revisión de sistemas neumático e hidráulico. Ajuste, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión y ajuste de bandas de transmisión de potencia del husillo Revisión del sistema de freno del husillo Limpieza de cada Drives de ejes y controlador CNC. Limpieza externa e interna de la máquina con desengrasante. Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y señales. Copia de seguridad de los parámetros. Cambio de baterías de control fanuc. Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) y revisión y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe con evidencia fotográfica de cada proceso.		
3	73152100	**Mantenimiento a todo costo de erosionadora de penetración CNC.** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X, Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y y Z. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisión de sistema contra incendio, recarga de extintor. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. (Reposición de 50 litros de dieléctrico). Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados.	Unidad	1

		El proveedor debe disponer de los residuos que se generen		
4	73152100	**Mantenimiento a todo costo de cortadora de hilo** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, barredor y acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Cambio de roldanas de pesa para guía de hilo. Revisión de carretel, sensores, motor, guías lineales, polea y correa. Revisión general de todo el sistema de vaivén. Suministro de repuestos de ser necesario. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados.	Unidad	1
5	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Cambio de aceite de caja de engranajes en los tornos de 1,2,3 Con placas de inventario (92193144,92193145,92193147) -Se debe incluir 5 galones de aceite SAE 80W90 Adicionales al cambio y la ficha técnica del mismo, -El proveedor debe realizar la disposición del aceite usado retirado de las maquinas	Unidad	5
6	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Revisión de sistema de lubricación de guías lineales y reposición de aceite ISO 68, Revisión de protocolo de HOME, finales de carrera mecánicos y límites de software, Limpieza profunda y revisión de sistema eléctrico y mecánico,(debe incluir repuestos de cambio en componentes defectuosos se realizará a las siguientes 5 máquinas 92193144, 92193145, 92193147, 92193148, 92193150. - Se debe incluir 10 galones de aceite (ISO68) con su respectiva ficha técnica El proveedor debe disponer de los residuos que se generen.	Unidad	10
7	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Compra e instalación de cuarto eje rotativo #3- # 4 Con placa de	Unidad	2

		inventario (92193150) - (92193148) 2 (MAQUINAS) Motor nema 34 hibrido o bucle cerrado DE 8.5NM + driver hb860s + fuente 400w Portabrocas: Portabrocas de 130MM de 4 mordazas Altura central: 92mm Altura total: 150mm Orificio de montaje: 80mm, Tornillo M8 Gusano reductor Relación reductora de velocidad: 20:1 (sistema mecánico sin poleas) Peso: 15KG		
8	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Repotenciación de ROUTER CNC Con placas de inventario(92191010319) (92191010320) (2 máquinas) Cambio de cableado de motores de paso por cable apantallado de 4 filamentos (suministrar 12 metros por maquina) Adición de fuente de poder 24 v 10A , adición de un driver dm556-d por maquina Reemplazo de sistema de control Mach3 por CONTROLADOR CNC RZNC 0501 DSP Adición de conectores rápidos macho y hembra (conectores de aviación) independizar el control de la estructura de la máquina para traslados Adición de sistema de ventilación en cajón de control Adición de caja de control plástica 40*40*20cm	Unidad	3
9	73152100	**Mantenimiento a todo costo cortadora láser** Limpieza completa de máquina, chiller y sistema de extracción de gases Lubricación y tensión de poleas Revisión de rodamientos Revisión y limpieza de panel de control, board, sensores, drivers, fuentes, cableado Verificación de funcionamiento de panel de control, verificación de potencia de salida de láser. Cambio de tubo flexible extractor metalizado de 6" (2 metros de tramo extendido entre máquina y extractor de gases) Cambio de todos los espejos y lente Suministro y cambio de tubo láser co2 de 100w	Unidad	1

Se evidencian cantidades superiores a las arrojadas en la estructuración del estudio de mercado realizado para el presente proceso.

Teniendo en cuenta que el presupuesto asignado para la contratación del mantenimiento es inferior para cubrir la necesidad inicial. El Centro de Formación se ve en la necesidad de disminuir cantidades para adelantar el proceso; cabe resaltar que, en caso de recursos excedentes al presupuesto asignado o presupuesto sobrante, se podrá ampliar cantidades hasta agotar la totalidad del presupuesto oficial mediante una adición al contrato o un nuevo proceso contractual.

2.

Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad	**17_9219_161**

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:

(Codificar hasta el tercer nivel del clasificador de bienes y servicios según clasificación UNSPSC https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios) Podrá diligenciarse el Cuarto nivel cuando aplique. Emplee el número de cuadros necesarios, según requerimiento del objeto contractual. Con el objetivo de evaluar la experiencia en procesos públicos de selección solo se tendrá en cuenta hasta el tercer nivel de clasificación.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1.	73152100	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura

4. MADURACIÓN DEL PROYECTO

No aplica

5. OBJETO

Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

5.1. ALCANCE DEL OBJETO

El presente proceso que desarrolla el Centro de Automatización Industrial Regional Caldas deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones técnicas presentadas por la entidad. Es necesario que quien oferte los bienes cuente con la capacidad e idoneidad de estos en cuanto a calidad, cantidad, especificaciones y fechas establecidas para tal fin, y de esta forma garantizar el cumplimiento del objeto contractual. El proponente para participar efectivamente deberá presentar su oferta atendiendo la totalidad de las especificaciones técnicas, presupuesto, garantía y demás requerimientos establecidos en los documentos que integran el presente proceso de selección: Estudios previos, Fichas Técnicas, Invitación a Cotizar, Adendas y demás documentos que se encuentren publicados en la página web www.colombiacompra.gov.co – Secop II.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

El Comité Evaluador Técnico revisará la descripción de las características técnicas ofrecidas en la propuesta económica, asegurándose que la propuesta se ajusta a las necesidades requeridas por la Entidad, en caso de que éstas no cumplan con las condiciones y descripciones establecidas por el SENA será causal de RECHAZO de la oferta**:**

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO
1	73152100	**Mantenimiento a todo costo de Centro de mecanizado Doosan DNM 400II** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y	Unidad	1

		Z Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisar sistema de magazín de herramientas, brazo y orientación del husillo Revisión de cono del husillo y pinza de sujeción Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación del husillo Revisión de sistema de refrigeración y oil skimer Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas, neumáticas e hidráulicas. Corrección de conexiones neumáticas e hidráulicas (corrección de fugas) Cambio de baterías del control fanuc limpieza externa con Quita grasa, limpieza interna (cabina de trabajo y mesa con refrigerante) Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) Revisión de cuarto eje, sistema electrónico, conexiones, limpieza y nivel de aceite. Revisión de filtros de aceite y cambio de filtros de ser requerido. Copia de seguridad de los parámetros Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados El proveedor debe disponer de los residuos que se generen		
2	73152100	**Mantenimiento a todo costo Centro de torneado Doosan Lynx 220 LY** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los ejes X,Y, Z y C Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, de ser requerido, suministrar repuesto pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores. Realizar limpieza de los componentes. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambiar rodamientos si se requiere. Revisar sistema de torreta de herramientas, verificación y mantenimiento (ajuste y lubricación) de transmisión de potencia de herramientas motorizadas. completar los tornillos de sujeción de todos los portaherramientas de la torreta del torno (20 portaherramientas de 4 tornillos cada uno).	Unidad	1

		Ajuste de brazo recolector de piezas (Ajuste de parámetros para apertura y cierre). Revisión de cilindro, sistema sujeción, revisión de presión y suministro de aceite para conservar nivel si es requerido. Revisión de centro de copa y punto. Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación husillo. Revisión de sistemas neumático e hidráulico. Ajuste, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión y ajuste de bandas de transmisión de potencia del husillo Revisión del sistema de freno del husillo Limpieza de cada Drives de ejes y controlador CNC. Limpieza externa e interna de la máquina con desengrasante. Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y señales. Copia de seguridad de los parámetros. Cambio de baterías de control fanuc. Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) y revisión y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe con evidencia fotográfica de cada proceso.		
3	73152100	**Mantenimiento a todo costo de erosionadora de penetración CNC.** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X, Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y y Z. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisión de sistema contra incendio, recarga de extintor. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. (Reposición de 50 litros de dieléctrico). Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados. El proveedor debe disponer de los residuos que se generen	Unidad	1

4	73152100	**Mantenimiento a todo costo de cortadora de hilo** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, barredor y acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Cambio de roldanas de pesa para guía de hilo. Revisión de carretel, sensores, motor, guías lineales, polea y correa. Revisión general de todo el sistema de vaivén. Suministro de repuestos de ser necesario. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados.	Unidad	1
5	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Cambio de aceite de caja de engranajes en los tornos de 1,2,3 Con placas de inventario (92193144,92193145,92193147) -Se debe incluir 5 galones de aceite SAE 80W90 Adicionales al cambio y la ficha técnica del mismo, -El proveedor debe realizar la disposición del aceite usado retirado de las maquinas	Unidad	3
6	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Revisión de sistema de lubricación de guías lineales y reposición de aceite ISO 68, Revisión de protocolo de HOME, finales de carrera mecánicos y límites de software, Limpieza profunda y revisión de sistema eléctrico y mecánico,(debe incluir repuestos de cambio en componentes defectuosos se realizará a las siguientes 5 máquinas 92193144, 92193145, 92193147, 92193148, 92193150. - Se debe incluir 10 galones de aceite (ISO68) con su respectiva ficha técnica El proveedor debe disponer de los residuos que se generen.	Unidad	5
7	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Compra e insalacion de cuarto eje rotativo #3- # 4 Con placa de inventario (92193150) - (92193148) 2 (MAQUINAS)	Unidad	2

		Motor nema 34 hibrido o bucle cerrado DE 8.5NM + driver hb860s + fuente 400w Portabrocas: Portabrocas de 130MM de 4 mordazas Altura central: 92mm Altura total: 150mm Orificio de montaje: 80mm, Tornillo M8 Gusano reductor Relación reductora de velocidad: 20:1 (sistema mecánico sin poleas) Peso: 15KG		
8	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Repotenciación de ROUTER CNC Con placas de inventario(92191010319) (92191010320) (2 máquinas) Cambio de cableado de motores de paso por cable apantallado de 4 filamentos (suministrar 12 metros por maquina) Adición de fuente de poder 24 v 10A , adición de un driver dm556-d por maquina Reemplazo de sistema de control Mach3 por CONTROLADOR CNC RZNC 0501 DSP Adición de conectores rápidos macho y hembra (conectores de aviación) independizar el control de la estructura de la máquina para traslados Adición de sistema de ventilación en cajón de control Adición de caja de control plástica 40*40*20cm	Unidad	2
9	73152100	**Mantenimiento a todo costo cortadora láser** Limpieza completa de máquina, chiller y sistema de extracción de gases Lubricación y tensión de poleas Revisión de rodamientos Revisión y limpieza de panel de control, board, sensores, drivers, fuentes, cableado Verificación de funcionamiento de panel de control, verificación de potencia de salida de láser. Cambio de tubo flexible extractor metalizado de 6" (2 metros de tramo extendido entre máquina y extractor de gases) Cambio de todos los espejos y lente Suministro y cambio de tubo láser co2 de 100w	Unidad	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

a. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR EL SERVICIO A CONTRATAR:

A. Las especificaciones técnicas son las determinadas en la ficha técnica, La cual contiene las condiciones definidas por la compra de materiales de formación.
El cual debe ser de cabal cumplimiento por el proponente y el contratista, teniendo en cuenta adicionalmente que solamente se recibe la presentación de una (1) oferta por proponente; no se aceptan ofertas alternativas ni con especificaciones técnicas inferiores o diferentes a los señalados en la ficha técnica.
B. El proponente deberá cumplir con el alcance del objeto y todas las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos e invitación.

C. El riesgo y propiedad de los bienes: será asumido por parte del CONTRATISTA hasta que se realice la entrega total a satisfacción del SUPERVISOR en el lugar indicado.
D. Se realizará una única entrega de acuerdo a lo adjudicado al supervisor designado por la subdirección del Centro de acuerdo con el plazo establecido

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Se prestará con el propósito de verificar los parámetros operativos en los equipos y maquinaria enunciados, y así evitar fallas, daños y desperfectos en los mismos; así como para adelantar rutinas de limpieza que hacen parte de los procedimientos de mantenimiento en el sitio para la correcta operación de los equipos.

Para el mantenimiento preventivo el proponente deberá suministrar elementos e insumos, sin que por ello haya lugar a valor adicional del inicialmente pactado, tales como: Aceites, grasas, lubricantes, correas, desengrasantes, materiales de limpieza y desinfección, tornillos, válvulas, enchufes, tomacorrientes, interruptores.

Para garantizar la operación de los equipos involucrados en el mantenimiento, se levantarán las "hojas de vida" de los equipos a soportar, con la información de identificación de dicho equipo e indicación sobre el mantenimiento preventivo o correctivo que se realice.

Al terminar todo el mantenimiento preventivo se realizará un acta y se entregarán todos los informes técnicos al supervisor del contrato.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: El mantenimiento correctivo consiste en la revisión de cada uno de los equipos, remoción de partes afectadas, instalación de repuestos y accesorios y limpieza garantizando el normal funcionamiento.

Este se realizará cuando se presenten fallas en el funcionamiento normal de los equipos, el cual deberá realizarse con el servicio técnico especializado necesario.

El contratista proveerá la mano de obra necesaria para el mantenimiento correctivo con un tiempo de respuesta que permita el funcionamiento continuo de los equipos y/o maquinaria para que no sea interrumpida la educación impartida por la entidad.

7. ANALISIS DEL SECTOR

Se anexa el análisis de sector como documento integral del estudio previo, elaborado de acuerdo con los lineamientos del Manual de Contratación y la Guía de Colombia Compra Eficiente.

7.1 Objeto: Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

7.2 Introduccion: 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…"*, el SENA realiza el presente estudio para evidenciar el análisis del mercado realizado. El SENA es una Entidad adscrita al Ministerio de Trabajo, cuya responsabilidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, es cumplir con la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y otorgando 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. La Entidad desarrolla a nivel nacional programas encaminados al cumplimiento de su misión Institucional, a través de la formulación, ejecución y planeación de las políticas institucionales en cada regional y centro de formación, con el fin de alinear estratégicamente a la Entidad para que la gestión institucional se lleve a cabo de manera coherente y unificada, en beneficio de la población a la que va dirigida el presente proceso.

8.3 OBJETIVO DEL ESTUDIO El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda del mercado de acuerdo con la necesidad establecida permitiendo: • Conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del mercado que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de

contratación. • Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva. • Establecer los precios promedio del mercado y el presupuesto de los bienes a contratar, tomando de referencia el análisis efectuado de los precios suministrados por parte del mercado en contrataciones anteriores realizadas por el SENA y demás entidades públicas. Lo anterior en aras de que el SENA obtenga la mejor oferta económica y seleccione el contratista idóneo para suplir las necesidades de la Entidad, mitigando el riesgo de incumplimiento por parte del contratista seleccionado.

8.4 ANÁLISIS: En desarrollo de lo señalado en artículo 2.2.1.1.1.6.1 Deber de análisis de las Entidades Estatales del Decreto 1082 de 2015, cuando define que: *"…La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso…",* Servicio Nacional de Aprendizaje — SENA, Regional Caldas, elabora el presente documento, en el que se plasma el análisis necesario para lograr satisfacer la necesidad de la Entidad que origina el proceso de contratación para establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes para el desarrollo del mismo, así como el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad. De acuerdo con la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector publicada por Colombia Compra Eficiente, las Entidades Estatales deben entender claramente cuál es su necesidad y como pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer y entender cómo y con quien pueden establecer la relación que permite satisfacer la necesidad identificada.

A. ANALISIS SECTORIAL	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El sector metalmecánico juega un papel preponderante en el desarrollo social y económico de Caldas ya que genera 2.460 empleos directos, tiene una participación destacada en la actividad económica de la región, mueve el comercio y produce para la exportación. El sector cuenta en Manizales con cinco empresas grandes, 16 medianas, 27 pequeñas y 86 microempresas. La industria Metalmecánica participa con el 20.7% de los establecimientos industriales del país, y con el 17.8% del personal ocupado, incluyendo permanentes y temporales Teniendo en cuenta lo anterior es de suma importancia dar cumplimiento a los objetivos primordiales para el SENA de impartir formación profesional en este campo, beneficiando considerablemente a los aprendices del centro de formación para una vida productiva y laboral en este sector.
ECONÓMICO	Con el propósito de enfrentar los diversos retos que ofrece el mundo globalizado al sector metalmecánico del país que representa el 11,6% de toda la producción manufacturera, el SENA realizó un estudio de la naturaleza, características y tendencias de la industria en los entornos organizacional, educativo, ocupacional, tecnológico, económico y ambiental. La muestra incluyó a 135 empresas de los eslabones de manufactura, producto terminado, proveedores y comercialización y servicios de Antioquia, Atlántico, Boyacá, Bolívar, Caldas, Cundinamarca, Norte de Santander, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca. Desde el punto de vista del sector externo, es deber de SENA aumentar el nivel educativo para la inserción en el comercio internacional, potencializando los canales de intercambio desde el pacífico para entrar con fuerza en los mercados internacionales con el fin de garantizar la competitividad de la economía en estos mercados, es necesario aumentar los esfuerzos para la reducción del rezago en infraestructura y gestión del conocimiento, con el fin de aumentar la capacidad de apropiación de los cambios tecnológicos por parte de la población y en consecuencia del aparato productivo.
INTERNACIONAL	Las exportaciones colombianas han crecido a una tasa superior del 11.4%, Estas tasas de crecimiento comerciales, comparadas contra el promedio de crecimiento del producto interno bruto, en el mismo espacio de tiempo, demuestran que el comercio internacional colombiano ha crecido tres veces más que el Producto Interno Bruto, constituyéndose en uno de los motor del crecimiento sostenido que ha experimentado nuestra economía.

CONDICIONES TÉCNICAS	Uno de los aspectos más importantes para el normal funcionamiento de los procesos de la entidad es el mantenimiento de la maquinaria y equipos empleados para la formación de los aprendices, ya que un adecuado mantenimiento amplía la vida útil de éstos y reduce la necesidad de muchos repuestos. **Tipos de mantenimiento:** Existen diversas formas de realizar el mantenimiento a un equipo o máquina, cada una de las cuales tiene sus propias características tales como: • Mantenimiento correctivo. • Mantenimiento periódico. • Mantenimiento programado. • Mantenimiento predictivo. • Mantenimiento bajo condiciones. • Mantenimiento preventivo. El requerimiento del mantenimiento para los equipos, máquinas y herramientas de los ambientes de aprendizaje y del área de laboratorio del Centro de formación es de carácter preventivo y correctivo, por lo que en este aparte conviene hacer algunas precisiones conceptuales al respecto: **Mantenimiento preventivo:** El mantenimiento preventivo contempla 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: • Inspección de condiciones ambientales. • Limpieza integral externa. • Inspección externa del equipo. • Limpieza integral interna. • Inspección interna. • Lubricación. • Reemplazo de partes defectuosas. • Revisión de seguridad eléctrica. • Pruebas funcionales completas. • Ajuste y calibración. **Mantenimiento correctivo:** El mantenimiento correctivo es aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos. Históricamente es el primer concepto de mantenimiento y el único hasta la primera Guerra Mundial, dada la simplicidad de las máquinas, equipamientos e instalaciones de la época. El mantenimiento era sinónimo de reparar aquello que estaba averiado. Este mantenimiento que se realiza luego que ocurra una falla o avería en el equipo que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestadas, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo.

	La maquinaria y equipos deben contar con procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento planificado, con el fin de asegurar el funcionamiento correcto y de prevenir cualquier tipo de deterioro. Al igual que se deben establecer programas de calibración para las magnitudes o los valores esenciales de los equipos cuando dichas propiedades afecten los resultados, lo cual son requerimientos de las Normas Técnicas de Calidad ISO y de allí la gran importancia de realizar mantenimiento periódico a los diferentes equipos y maquinas con que cuenta la empresa o entidad. Análisis de la oferta: Según la guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente punto IV numeral A para el actual estudio se tuvo en cuenta los criterios para el análisis del sector para procesos de compra directa, amparados en la contratación pública, dado el presupuesto asignado al proceso. Hay diferentes tipos de herramientas de corte, en función de su uso. Las podríamos clasificar en dos categorías: herramienta hecha de un único material (generalmente acero), y herramienta con plaquetas de corte industrial. La principal diferencia es que la punta de las segundas está hecha de otro material con mejores propiedades (como acero al carbono). Esta punta puede ir soldada o atornillada. Las herramientas con la punta de otro material, son más duras, lo que permite que corten materiales más duros, a más altas temperaturas y más altas velocidades, sin incrementar demasiado el coste de la herramienta. Las plaquetas también se pueden fijar a la herramienta por medio de un tornillo. Están hechas de diferentes materiales duros como el acero al carbono o cerámicas, de forma que aguanten elevadas temperaturas. Tienen la ventaja de que cuanto la arista de corte se desgasta, se puede sacar el tornillo, girar la plaqueta por una cara nueva y volverla a utilizar. Finalmente cuando todas las caras se desgastan, se puede poner una nueva plaqueta sin tener que cambiar la herramienta. Esta es una manera económica de tener las herramientas con aristas siempre afilado. Según la partida arancelaria 8207.13.10.00 estos materiales se clasifican como: Útiles intercambiables para herramientas de mano, incluso mecánicas, o para máquinas herramienta (por ejemplo: de embutir, estampar, punzonar, roscar [incluso aterrajar], taladrar, escariar, brochar, fresar, tornear, atornillar), incluidas las hileras de extrudir metal, así como los útiles para perforación o sondeo.
	Hay diferentes tipos de herramientas de corte, en función de su uso. Las podríamos clasificar en dos categorías: herramienta hecha de un único material (generalmente acero), y herramienta con plaquetas de corte industrial. La principal diferencia es que la punta de las segundas está hecha de otro material con mejores propiedades (como acero al carbono). Esta punta puede ir soldada o atornillada. Las herramientas con la punta de otro material son más duras, lo que permite que corten materiales más duros, a más altas temperaturas y más altas velocidades, sin incrementar demasiado el coste de la herramienta. Las plaquetas también se pueden fijar a la herramienta por medio de un tornillo. Están hechas de diferentes materiales duros como el acero al carbono o cerámicas, de forma que aguanten elevadas temperaturas. Tienen la ventaja de que cuanto la arista de corte se desgasta, se puede sacar el tornillo, girar la plaqueta por una cara nueva y volverla a utilizar. Finalmente, cuando todas las caras se desgastan, se puede poner una nueva plaqueta sin tener que cambiar la herramienta. Esta es una manera económica de tener las herramientas con aristas siempre afilado. Según la partida arancelaria 8207.13.10.00 estos materiales se clasifican como: Útiles intercambiables para herramientas de mano, incluso mecánicas, o para máquinas herramienta (por ejemplo: de embutir, estampar, punzonar, roscar [incluso aterrajar], taladrar, escariar, brochar, fresar, tornear, atornillar), incluidas las hileras de extrudir metal, así como los útiles para perforación o sondeo.
B. ANALISIS DE LA DEMANDA	
HISTÓRICO DE LA	Número del contrato CO1.PCCNTR.4232538 Objeto del contrato Contratar el mantenimiento preventivo a todo costo de los equipos pertenecientes al laboratorio CAM del Centro de Automatización Industrial de acuerdo a las especificaciones detalladas en la ficha técnica.

ENTIDAD	Tipo de Contrato Prestación de servicios Valor del contrato $ 10.093.410 Duración del contrato 15Días Fecha de inicio de contrato 28/11/2022 12:00:00 PM) Fecha de terminación del contrato 05/12/2022 6:00:00 PM Contratista Ingeacol Valor del contrato $10.093.410

Número del contrato	CO1.PCCNTR.1963012
Objeto del contrato	Contratar el mantenimiento preventivo a todo costo de los equipos pertenecientes al laboratorio CAM del Centro de Automatización Industrial de acuerdo a las especificaciones detalladas en la ficha técnica.
Tipo de Contrato	Prestación de servicios
Valor del contrato	$ 7.494.461
Duración del contrato	40Días
Fecha de inicio de contrato	17/11/2020 12:00:00 PM)
Fecha de terminación del contrato	26/12/2020 6:00:00 PM
Contratista	Soluciones Mecatrónicas y Servicios S.A.S
Valor del contrato	$7.494.461

número del contrato	CO1.PCCNTR.3104823
objeto del contrato	Realice el mantenimiento preventivo a la maquinaria y Laboratorio CAM del Centro de Automatización Indus acuerdo a las especificaciones detalladas en la ficha
Tipo de Contrato	Prestación de servicios
¿Asociado a otro contrato?	SiNo
Duración del contrato	10 días
Fecha de inicio de contrato	15/12/2021 8:08:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
fecha de terminación del contrato	25/12/2021 16:00:00 *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Contratista	INGEACOL
Valor del contrato	$ 10.603.772

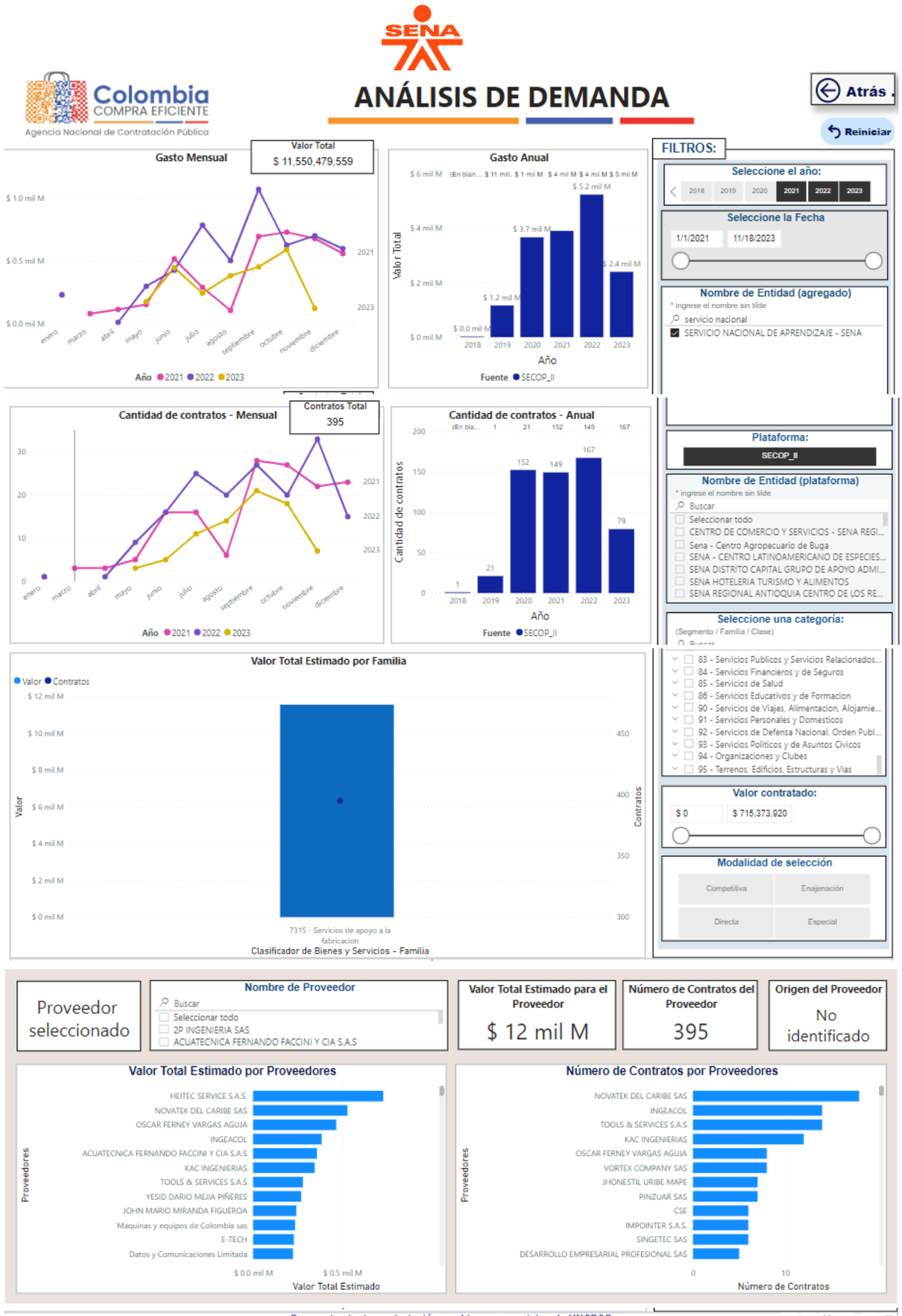
8.5 ANALISIS DE LA DEMANDA:

Para realizar el análisis de la demanda, la entidad tomo como referencia el comportamiento de procesos contractuales desarrollados en demás regionales, relacionadas con el objeto a contratar. Las cuales corresponden a características técnicas y económicas similares a las del presente proceso.

Dentro de las herramientas dispuestas por Colombia compra eficiente, para la elaboración de estudios del sector, se obtiene información relevante para el análisis de la demanda a nivel nacional y departamental en el SENA:

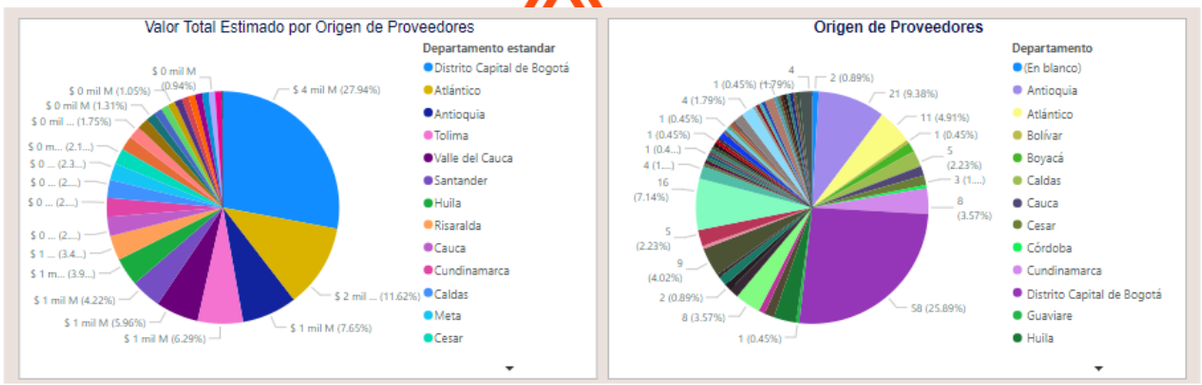
A nivel Nacional en el SENA, se tienen los siguientes resultados para el clasificador de bienes y servicios en los segmentos 7315 a través de la herramienta de visualización para el análisis de la demanda dispuesta por Colombia Compra Eficiente nivel nacional durante los años 2021, 2022 y 2023[1]

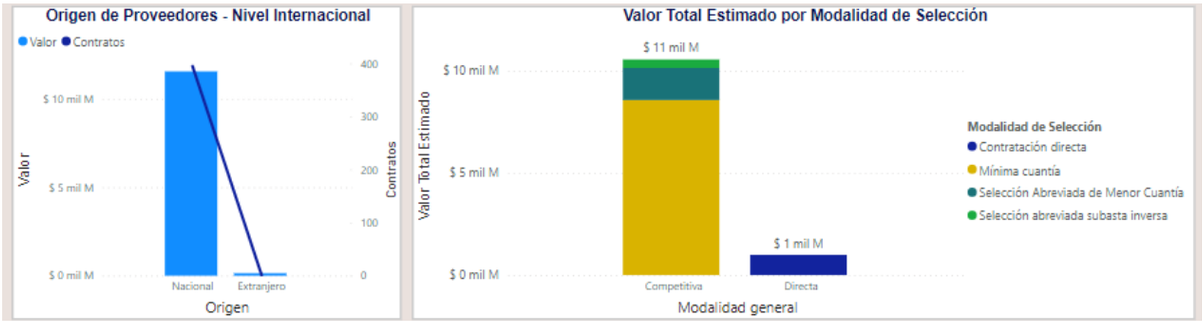
[1] https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2021			2022			2023			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contrato
7315 - Servicios de apoyo a la fabricacion	149	$ 3,907,485,029	33.83%	167	$ 5,241,366,308	45.38%	79	$ 2,401,628,222	20.79%	39
Total	149	$ 3,907,485,029	33.83%	167	$ 5,241,366,308	45.38%	79	$ 2,401,628,222	20.79%	39



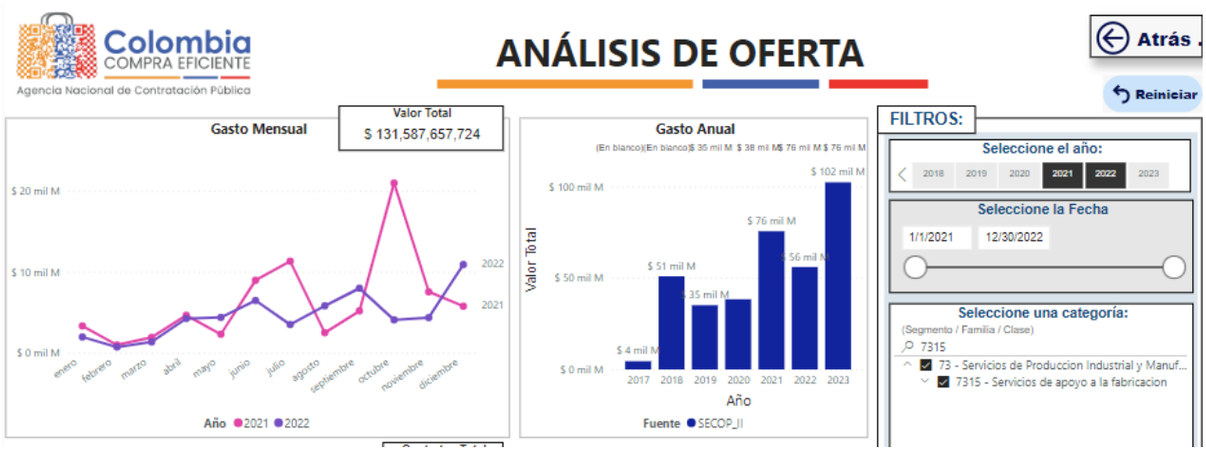


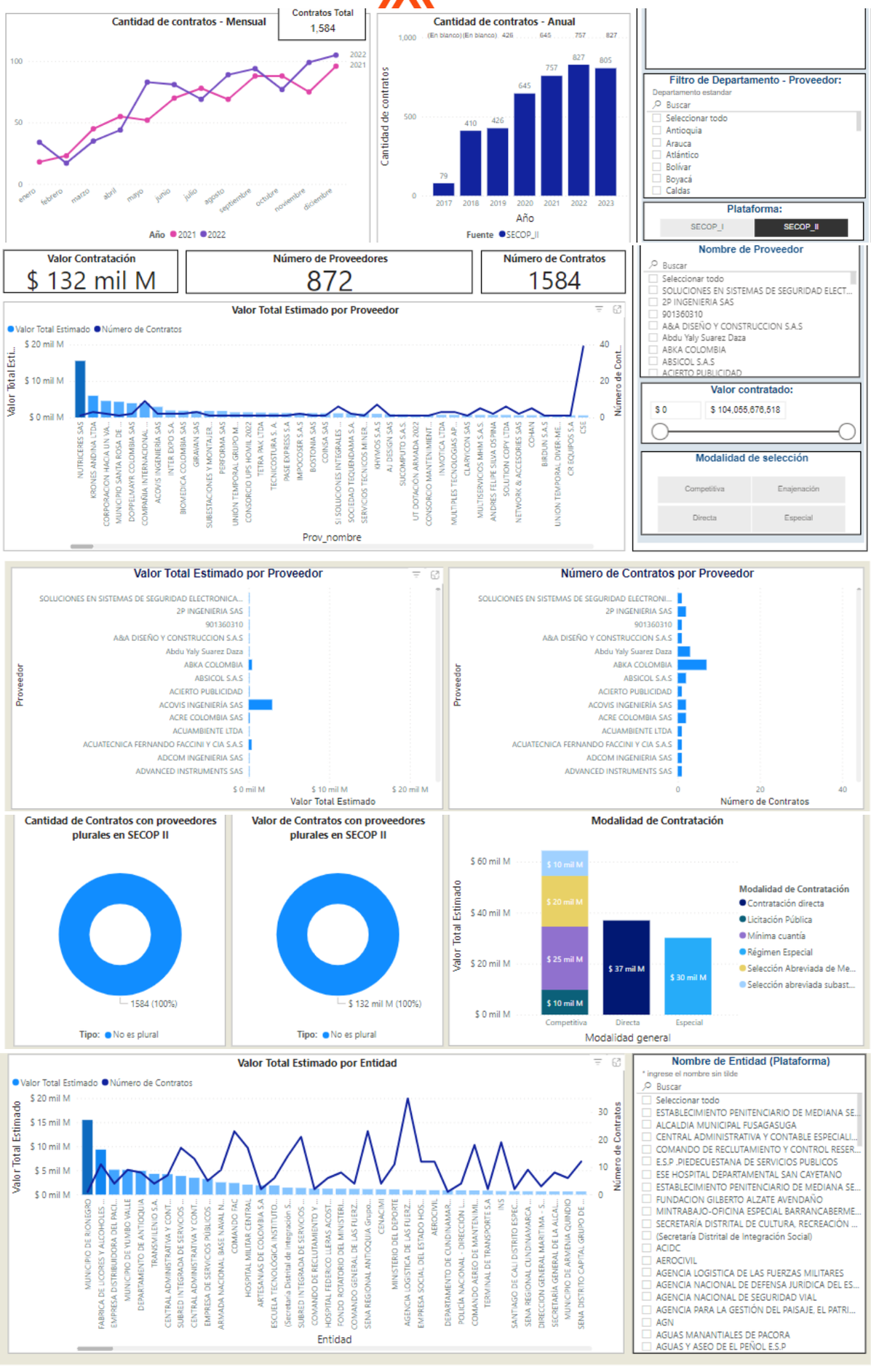
8.6 ANALISIS DE LA OFERTA:

Para la realización del análisis de la oferta, solicitó cotizaciones a una muestra representativa de proveedores del bien y/o servicio contratar y de algunos de sus clientes.

A partir del estudio de mercado por medio de la cual se pretender estudiar el mercado a nivel nacional, en el cual se analiza la fase inicial de conducta comercial o de servicios, en donde la sección de planeación del SENA, solicita cotizaciones mediante la plataforma Secop II.

Se hizo consulta de la oferta para los segmentos 7315 en la herramienta de visualización para el análisis de la oferta la oferta dispuesta por Colombia Compra Eficiente, así:




Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
1,584
Año 2021 2022
Cantidad de contratos - Anual
Cantidad de contratos
Año
Fuente SECOP_II
Filtro de Departamento - Proveedor:
Departamento estandar
Buscar
Seleccionar todo
Antioquia
Arauca
Atlántico
Bolívar
Boyacá
Caldas
Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II
Valor Contratación
$ 132 mil M
Número de Proveedores
872
Número de Contratos
1584
Nombre de Proveedor
Buscar
Seleccionar todo
SOLUCIONES EN SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECT...
2P INGENIERIA SAS
901360310
A&A DISEÑO Y CONSTRUCCION S.A.S
Abdu Yaly Suarez Daza
ABKA COLOMBIA
ABSICOL S.A.S
ACIERTO PUBLICIDAD
Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
Prov_nombre
Valor contratado:
$ 0
$ 104,055,676,518
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial
Valor Total Estimado por Proveedor
Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedor
Proveedor
Número de Contratos
Cantidad de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
1584 (100%)
Tipo: No es plural
Valor de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
$ 132 mil M (100%)
Tipo: No es plural
Modalidad de Contratación
Valor Total Estimado
Modalidad general
Modalidad de Contratación
Contratación directa
Licitación Pública
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección Abreviada de Me...
Selección abreviada subast...
Valor Total Estimado por Entidad
Valor Total Estimado
Número de Contratos
Entidad
Nombre de Entidad (Plataforma)
* ingrese el nombre sin tilde
Buscar
Seleccionar todo
ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SE...
ALCALDIA MUNICIPAL FUSAGASUGA
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALI...
COMANDO DE RECLUTAMIENTO Y CONTROL RESER...
E.S.P .PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS
ESE HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN CAYETANO
ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA SE...
FUNDACION GILBERTO ALZATE AVENDAÑO
MINTRABAJO-OFICINA ESPECIAL BARRANCABERME...
SECRETARÍA DISTRITAL DE CULTURA, RECREACION ...
(Secretaría Distrital de Integración Social)
ACIDC
AEROCIVIL
AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
AGENCIA NACIONAL DE DEFENSA JURIDICA DEL ES...
AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL
AGENCIA PARA LA GESTIÓN DEL PAISAJE, EL PATRI...
AGN
AGUAS MANANTIALES DE PACORA
AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2021			2022			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	
7315 - Servicios de apoyo a la fabricacion	646	$ 44,611,653,503	33.90%	675	$ 44,786,717,557	34.04%	1321	$ 89,398,371,060	
7313 - Industrias de alimentos y bebidas	22	$ 22,193,111,427	16.87%	22	$ 1,043,760,090	0.79%	44	$ 23,236,871,517	
7312 - Industrias del metal y de minerales	12	$ 3,972,444,852	3.02%	24	$ 3,639,029,628	2.77%	36	$ 7,611,474,480	
7310 - Industrias de plasticos y productos quimicos	24	$ 1,092,903,380	0.83%	34	$ 2,531,038,712	1.92%	58	$ 3,623,942,092	
7316 - Fabricacion de maquinaria y equipo de transporte	13	$ 503,778,909	0.38%	20	$ 1,980,848,633	1.51%	33	$ 2,484,627,542	
7317 - Fabricacion de productos electricos e instrumentos de precision	13	$ 2,220,222,565	1.69%	11	$ 247,616,579	0.19%	24	$ 2,467,839,144	
7318 - Servicios de maquinado y procesado	9	$ 480,695,925	0.37%	19	$ 822,137,944	0.62%	28	$ 1,302,833,869	
7311 - Industrias de la madera y el papel	6	$ 101,016,024	0.08%	7	$ 654,963,044	0.50%	13	$ 755,979,068	
7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos	12	$ 399,479,478	0.30%	15	$ 306,239,474	0.23%	27	$ 705,718,952	
Total	757	$ 75,575,306,062	57.43%	827	$ 56,012,351,662	42.57%	1584	$ 131,587,657,724	

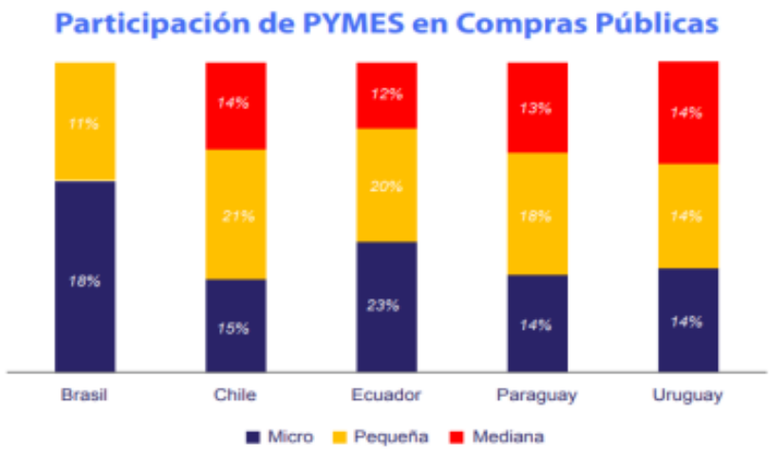
8.6 ANALISIS SECTORIAL

8.6.1 Análisis Mipyme:

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) son actores estratégicos en el crecimiento de la economía, la transformación del aparato productivo nacional y el mejoramiento de la posición competitiva del país. Es por ello por lo que el gobierno nacional mediante el Decreto 1860 de 2021 con el ánimo de incentivar la contratación pública en nuestro país insta en limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las MiPymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

¡El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000) 2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) MiPymes colombianas para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas. Adicional a lo anterior, y siguiendo la misma línea, de incentivar y fomentar la participación de la MiPymes en las compras públicas mediante el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 adiciona el Artículo 2.2.1.2.4.2.18 al Decreto 1082, por medio del cual se pretende fijar factores diferenciales favorables para las micro, pequeñas y medianas empresas. Así las cosas, resulta fundamental considerar la importancia que tienen las MiPymes en el país, debido a que, según cifras del DANE, éstas representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 35% del PIB y el 80% del empleo de toda Colombia 2 https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministraalicia-arango

Aunado a lo anterior vale la pena considerar que el CONPES 3956 de formalidad Tiene como instrumento de formalización la participación del segmento MiPymes en los procesos de compras públicas, las cuales representan más del 15 % del PIB en Colombia, encontrando a nivel regional la participación de Mipymes que:



Fuente: Elaboración Estudios Económicos ACOPI con datos Saavedra 2010.

Se evidencia así que actualmente, existen unas prácticas regionales que constan en la asignación de un porcentaje mínimo de participación en los procesos de compras públicas principalmente en los países de Brasil, México, Perú, República Dominicana y el Salvador, concluyendo así que la gran mayoría de los países miembros de la OCDE utilizan la contratación

pública como una herramienta para apoyar a las Pyme. https://acopi.org.co/wp-content/uploads/2020/05/Infograf%C3%ADa-compras-p%C3%BAblicas.pdf.

En un contexto donde el segmento MiPymes, como la economía en su conjunto, mejoraban su dinámica por el proceso de reactivación, llega la explosión social, la que se presenta como una variable de gran impacto para la recuperación y conservación de empleo, se pretende generar el apoyo e incentivar la sostenibilidad de las MiPymes visibilizado el impacto y riesgo que las actuales circunstancias sociales generan sobre la sobrevivencia de empresas MiPymes, las cuales históricamente han sido de gran aportante al cierre de las brechas sociales, encontrado que Según Confecámaras, en su informe de Dinámica de Creación de Empresas, "entre enero y junio de 2021 se crearon 166.338 unidades productivas, 26.2% más que en el mismo periodo de 2020, cuando se ubicaba en 131.848", por su parte, "en el segundo trimestre de 2021, la creación de nuevas empresas en el mes de abril, se ubicó en 568.8% es decir, pasando de 3.802 empresas en el 2020 a 25.426 empresas en el 2021; al observar el mes de mayo, el incremento fue del 53.6%, pasando de 13.103 empresas en el 2020 a 20.122 empresas en el 2021; en el mes de junio la creación de empresas disminuyó en 10.3% con respecto al mismo mes, pero del año 2020 pasando de 26.695 a 23.957 empresas". Del mismo modo se resalta que al comparar el primer trimestre de 2020 con el mismo periodo, pero de 2021, encontramos que, del total de empresas creadas en el primer semestre de 2021, 124.263 son personas naturales y 42.075 son sociedades, encontrando que la creación de empresas según su organización jurídica hubo un crecimiento del 25.9% en personas naturales y del 27% en sociedades".

Ahora bien, paralelo al crecimiento de las MiPymes resulta importante revisar el crecimiento de los sectores económicos basado en las MiPymes, en el que se señala que todos tuvieron un crecimiento positivo en creación de nuevas empresas. El sector comercio tuvo una variación del 34.9% pasando en el primer trimestre de 2020 de 52.695 a 71.110 empresas en el mismo semestre, pero de 2021. Adicionalmente, el sector servicios tuvo un incremento de 15.4% y la industria del 30%.

Gráfica 3. Unidades productivas creadas según su sector en el primer semestre de 2021

Sector Agregado	2020	2021	Variación, %
Comercio	52,695	71,110	34.9
Servicios	56,056	64,693	15.4
Industria	12,371	16,082	30.0
Construcción	5,330	6,837	28.3
Resto	3,030	4,375	44.4
Agricultura	1,998	2,777	39.0
Extracción	368	464	26.1
Total	**131,848**	**166,338**	**26.2**

Al analizar la creación de nuevas empresas por tamaño, se observa que, las microempresas aumentaron en un 26.2% es decir, pasando de 131.229 en el primer semestre de 2020 a 165.556 empresas en el mismo periodo, pero de 2021. Caso similar sucedió con las pequeñas empresas, las cuales aumentó su creación en 26.6% pasando de 583 a 738 en los periodos mencionados; mientras que, las medianas tuvieron una variación positiva de 3.1%.

En este mismo informe, se dio a conocer que, el 34.5% de las empresas pertenecientes al sector comercio generaron por lo menos un empleo, seguida de las empresas del sector servicios de comida y alojamiento (13,23%), industria manufacturera (11,27%), construcción (6,23%) y finalmente, actividades profesionales, científicas y técnicas con una participación del 6%.

En este orden de ideas, y atendiendo el notable crecimiento de las MiPymes a nivel nacional, particularmente en el sector servicios, resulta fundamental incentivar su participación en las compras públicas, tal como se ha efectuado según las últimas disposiciones y mandatos legislativos, por lo que al efectuar el análisis del sector se evidencia que dentro de la mismas se encuentran posibles prestadores del servicio, y atendiendo las necesidades de la entidad se determinará un factor diferencial para las MiPymes, para la acreditación del requisito de la experiencia, pretendiendo incluir la participación de aquellas que están ingresando al mercado.

8.6.2 Análisis Aspecto Sociales: La contratación Estatal en Colombia es un tema de vital importancia para el desarrollo y la economía del Estado, ya que es a través de ella que se Garantiza el cumplimiento de los fines del Estado. Es por ello por lo que de acuerdo con lo establecido en el Articulo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021. El Gobierno nacional insta a las entidades públicas en la ejecución de los contratos estatales la provisión de bienes y servicios por población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. La entidad propenderá la participación de los sujetos

anteriormente mencionados en la ejecución del futuro contrato al adjudicado, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones. Por lo que atendiendo la naturaleza la contratación se instará al contratista la incorporación de bienes o servicios de la población que señala la norma, Maxime cuando para la prestación del servicio se puede contar con mano de obra o prestadores del servicio para la ejecución contractual.

8.6.3 Análisis Aspecto Legal: Son aplicables los principios de la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública - Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Ley 1882 de 2018 y Ley 2069 de 2020.

En virtud de la expedición y vigencia del Decreto 1860 de 2021, la entidad garantizará el impulso del emprendimiento dentro del marco regulatorio vigente. El presente proceso contempló el marco de la participación de emprendimiento de empresas de mujeres, MiPymes y ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional.

La participación de los anteriores sujetos estará de acuerdo con la normatividad vigente y su respectiva participación dentro del mercado se entrará a estudiar en el análisis del sector del presente proceso.

Nota: El contratista deberá destinar, para el cumplimiento del objeto contractual, la provisión de bienes adquiridos de o servicios prestados por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes, en un porcentaje que no será superior al diez por ciento (10%) ni inferior al cinco por ciento (5%) de los bienes o servicios requeridos para la ejecución del contrato. En el evento que dicha obligación no pueda efectuarse el contratista deberá certificarlo mediante análisis de su oportunidad y conveniencia. Art. 2.2.1.2.4.2.16 Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021. Según el análisis realizado a este proceso contractual respecto a los equipos que se les pretende hacer mantenimiento, no se solicitara dicho requisito en el presente proceso.

9 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL:

El presupuesto total del presente proceso será hasta por la suma de **SETENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEIS PESOS M/CTE ($74.350.006),** incluido el Impuesto al Valor Agregado I.V.A., cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos. Nota: Deberá verificarse la aplicación del IVA.

9.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

VALOR CONFORME A LA MODALIDAD DE MINIMA CUANTIA

El presupuesto total del presente proceso será hasta por la suma de **SETENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEIS PESOS M/CTE ($74.350.006),** incluido el Impuesto al Valor Agregado I.V.A., cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos. Nota: Deberá verificarse la aplicación del IVA.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de Automatización Industrial adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó para: Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica, tal como se evidencia a continuación en el ESTUDIO de MERCADO o de SECTOR. Tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO de MERCADO, el cual forma parte integral del presente documento y se puede evidenciar a continuación:

Con base en el presupuesto asignado, el Centro de Automatización Industrial adelantó en la plataforma Secop II la siguiente Solicitud de Información a Proveedores a efectos de obtener cotizaciones y poder elaborar el estudio de mercado:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4992068&isFromPublicArea=True&isModal=False

COTIZACIONES								SOLUCIONES MECATRÓNICAS Y SERVICIOS S.A.S	E&M INGENIERÍA Y SERVICIOS	FC MECATRÓNICA S.A.S
ITEM	**CODIGO UNSPSC**	**DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDADES REQUERIDAS**	**CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO**	**VALOR UNITARIO PROMEDIO**	**VALOR TOTAL**	**PROVEEDOR 1**	**PROVEEDOR 2**	**PROVEEDOR 3**
1	73152100	**Mantenimiento a todo costo de Centro de mecanizado Doosan DNM 400II** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisar sistema de magazín de herramientas, brazo y orientación del husillo Revisión de cono del husillo y pinza de sujeción	Unidad	1	1	$ 4.549.471	$ 4.549.471	$ 4.545.000	$ 4.817.700	$ 4.285.714

		Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación del husillo Revisión de sistema de refrigeración y oil skimer Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas, neumáticas e hidráulicas. Corrección de conexiones neumáticas e hidráulicas (corrección de fugas) Cambio de baterías del control fanuc limpieza externa con Quita grasa, limpieza interna (cabina de trabajo y mesa con refrigerante) Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) Revisión de cuarto eje, sistema electrónico, conexiones, limpieza y nivel de aceite. Revisión de filtros de aceite y cambio de filtros de ser requerido. Copia de seguridad de los parámetros Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados El proveedor debe disponer de los residuos que se generen								

2	73152100	**Mantenimiento a todo costo Centro de torneado Doosan Lynx 220 LY** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los ejes X,Y, Z y C Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, de ser requerido, suministrar repuesto pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores. Realizar limpieza de los componentes. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambiar rodamientos si se requiere. Revisar sistema de torreta de herramientas, verificación y mantenimiento (ajuste y lubricación) de transmisión de potencia de herramientas motorizadas. completar los tornillos de sujeción de todos los portaherramientas de la torreta del torno (20 portaherramientas de 4 tornillos cada uno). Ajuste de brazo recolector de piezas (Ajuste de parámetros para apertura y cierre). Revisión de cilindro, sistema sujeción, revisión de presión y suministro de aceite para conservar nivel si es requerido. Revisión de centro de copa y punto. Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación husillo. Revisión de sistemas neumático e hidráulico. Ajuste, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y	Unidad	1	1	$ 5.999.231	$ 5.999.231	$ 5.865.000	$ 6.275.550	$ 5.857.143

		filtros. Revisión y ajuste de bandas de transmisión de potencia del husillo Revisión del sistema de freno del husillo Limpieza de cada Drives de ejes y controlador CNC. Limpieza externa e interna de la máquina con desengrasante. Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y señales. Copia de seguridad de los parámetros. Cambio de baterías de control fanuc. Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) y revisión y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe con evidencia fotográfica de cada proceso.								
3	73152100	**Mantenimiento a todo costo de erosionadora de penetración CNC.** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X, Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente.	Unidad	1	1	$ 5.993.012	$ 5.993.012	$ 5.925.000	$ 6.339.750	$ 5.714.286

		Limpieza de tornillos de bolas X, Y y Z. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisión de sistema contra incendio, recarga de extintor. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de estos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. (Reposición de 50 litros de dieléctrico). Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados. El proveedor debe disponer de los residuos que se generen								
4	73152100	**Mantenimiento a todo costo de cortadora de hilo** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z. con respecto a tablero de	Unidad	1	1	$ 4.644.710	$ 4.644.710	$ 4.545.000	$ 4.817.700	$ 4.571.429

		control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, barredor y acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de estos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Cambio de roldanas de pesa para guía de hilo. Revisión de carretel, sensores, motor, guías lineales, polea y correa. Revisión general de todo el sistema de vaivén. Suministro de repuestos de ser necesario. Limpieza externa e interna con Quita grasa.								

		Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados.								
5	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Cambio de aceite de caja de engranajes en los tornos de 1,2,3 Con placas de inventario (92193144,92193145,92193147) -Se debe incluir 5 galones de aceite SAE 80W90 Adicionales al cambio y la ficha técnica del mismo, -El proveedor debe realizar la disposición del aceite usado retirado de las maquinas	Unidad	5	3	$ 734.895	$ 2.204.686	$ 720.000	$ 770.400	$ 714.286
6	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Revisión de sistema de lubricación de guías lineales y reposición de aceite ISO 68, Revisión de protocolo de HOME, finales de carrera mecánicos y límites de software, Limpieza profunda y revisión de sistema eléctrico y mecánico, (debe incluir repuestos de cambio en componentes defectuosos se realizará a las siguientes 5 máquinas 92193144, 92193145, 92193147, 92193148, 92193150. - Se debe incluir 10 galones de aceite (ISO68) con su respectiva ficha técnica El proveedor debe disponer de los residuos que se generen.	Unidad	10	5	$ 1.589.810	$ 7.949.048	$ 1.560.000	$ 1.638.000	$ 1.571.429
7	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Compra e instalación de cuarto eje rotativo #3-	Unidad	2	2	$ 7.130.714	$ 14.261.429	$ 7.125.000	$ 7.410.000	$ 6.857.143

		# 4 Con placa de inventario (92193150) - (92193148) 2 (MAQUINAS) Motor nema 34 hibrido o bucle cerrado DE 8.5NM + driver hb860s + fuente 400w Portabrocas: Portabrocas de 130MM de 4 mordazas Altura central: 92mm Altura total: 150mm Orificio de montaje: 80mm, Tornillo M8 Gusano reductor Relación reductora de velocidad: 20:1 (sistema mecánico sin poleas) Peso: 15KG								
8	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Repotenciación de ROUTER CNC Con placas de inventario(92191010319) (92191010320) (2 máquinas) Cambio de cableado de motores de paso por cable apantallado de 4 filamentos (suministrar 12 metros por maquina) Adición de fuente de poder 24 v 10A , adición de un driver dm556-d por maquina Reemplazo de sistema de control Mach3 por CONTROLADOR CNC RZNC 0501 DSP Adición de conectores rápidos macho y hembra (conectores de aviación) independizar el control de la estructura de la máquina para traslados Adición de sistema de ventilación en cajón de	Unidad	3	2	$ 4.810.779	$ 9.621.557	$ 4.717.500	$ 5.000.550	$ 4.714.286

		control Adición de caja de control plástica 40*40*20cm								
9	73152100	**Mantenimiento a todo costo cortadora láser** Limpieza completa de máquina, chiller y sistema de extracción de gases Lubricación y tensión de poleas Revisión de rodamientos Revisión y limpieza de panel de control, board, sensores, drivers, fuentes, cableado Verificación de funcionamiento de panel de control, verificación de potencia de salida de láser. Cambio de tubo flexible extractor metalizado de 6" (2 metros de tramo extendido entre máquina y extractor de gases) Cambio de todos los espejos y lente Suministro y cambio de tubo láser co2 de 100w	Unidad	1	1	$ 7.255.852	$ 7.255.852	$ 7.134.000	$ 7.490.700	$ 7.142.857

Subtotal	$ 62.478.997
Valor IVA	$ 11.871.009
Valor Total	$ 74.350.006

ESPACIO EN BLANCO

10 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**	**$ 74.836.689**
Funcionamiento			

Nro. de CDP	Fecha de CDP	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
6223	28-07-2023	31-12-2023	921968	**C-3605-1300-2-0-3605007-02**	PROPIOS	SETENTA Y CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS M/CTE	**$ 74.836.689**

11 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El procedimiento de selección que se deber surtir es el de MÍNIMA CUANTÍA, teniendo en cuenta que el presupuesto oficial asignado al contrato que se pretende ejecutar, y por ser inferior al 10% de la menor cuantía.

El presente proceso de selección se rige por las siguientes disposiciones legales: (i) Ley 80 de 1993
(ii) numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020
(iii) el Título I Capítulo I Sección I Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015
(iv) la Ley 1882 de 2018 “Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones”
(v) el Decreto 1860 de 2021" por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones" y demás disposiciones reglamentarias aplicables.

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

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

12 MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Con fundamento al valor estimado del contrato, el proceso de selección se adelantará bajo la modalidad de **Mínima Cuantía**, proceso contractual que se adelantará de conformidad con lo establecido en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 del 2007 tal como fue modificada por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y cuya selección se encuentra regulada por el Capítulo II especialmente en el artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015.

13 INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de Servicios con persona juridica

El objeto que se requiere contratar es la adquisición de bienes, distinto de los enunciados en el Artículo 2.2.1.2.1.4.9 del decreto 1082 de 2015, por lo cual el tipo de contrato a celebrar se identifica como un Contrato de Prestación de Servicios con persona juridica**.**

14 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

14.1.1 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Prestar el servicio de conformidad con la solicitud presentada por el supervisor del contrato y el acuerdo previo realizado entre las partes.
2. El transporte, cargue, descargue y entrega de los elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el contratista.
3. Las personas que presten los servicios de mantenimiento dentro del Centro de Formación y sus subsedes deberán cumplir con las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo que establece la entidad.
4. Para el desarrollo de las actividades relacionadas con el objeto del contrato y deberán portar con todos los elementos de protección individual para las labores técnicas de su desempeño.
5. Las personas que presten los servicios de mantenimiento dentro del Centro de Formación y sus subsedes deberán portar un carné de identificación en el que se pueda verificar la información mínima de la persona y de la actividad que realiza, junto con su registro fotográfico.
6. El servicio técnico de mantenimiento deberá prestarse cada vez que se requiera por parte del Supervisor de acuerdo al cronograma o plan de trabajo que coordinen.
7. El servicio técnico deberá ser prestado mínimo por personal idóneo, que garantice la atención realizar el mantenimiento (preventivo), la regulación y el ajuste de los mecanismos de éstas.
8. Plan de mantenimiento: quien resulte adjudicatario deberá acordar con el supervisor del contrato un plan de mantenimiento o cronograma de ejecución de mantenimiento de los equipos.
9. El personal que realice las labores en el ambiente de formación donde estén ubicados los equipos, deberá usar los elementos de protección personal (carácter obligatorio), acorde la maquinaria a la cual se le realizara el mantenimiento.
10. Presentar certificados de afiliación vigente de Seguridad Social no mayor a 30 días.
11. El SENA acordara con el proveedor la fecha de mantenimiento de los equipos programados
12. Los equipos se entregarán verificados como mínimo en un punto de las variables en mantenimiento.
13. La garantía de mantenimiento debe cubrir por 4 meses después de la ejecución.
14. El proveedor entregará el protocolo de mantenimiento realizado, reporte técnico y copia del certificado de los patrones e instrumentación utilizados, en un plazo de 2 días contados después de finalizar las tareas de mantenimiento.
15. Se debe entregar sellos de garantía para los mantenimientos.

14.1.2 Obligaciones Generales del Contratista

1. Ejecutar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.

2. Cumplir cabalmente los deberes que le impone la Constitución, la ley y los reglamentos internos, los cuales deberá conocer sin que por ello adquiera la calidad de trabajador oficial o servidor público.
3. Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
4. Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su oferta y la invitación pública los cuales hacen parte vinculante del contrato.
5. Avisar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente.
6. Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, de los aportes o impuestos cuyo recaudo sea a favor del SENA, cuando legalmente le corresponda, y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar esa paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
7. Garantizar que el personal de su responsabilidad necesario para la prestación del servicio NO se encuentra incurso en inhabilidad alguna por Delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años.
8. Vigilar y salvaguardar los bienes y valores que le han sido encomendados y cuidar que sean utilizados debida y racionalmente, para los fines que les fueron entregados de conformidad con el objeto del contrato suscrito. Los contratistas son responsables de los bienes en depósito y de los bienes en servicio, según la naturaleza de su contrato. Si el contratista debe administrar, manejar, custodiar, controlar o usar bienes que hagan parte del patrimonio del SENA, de otras entidades o de particulares puestos al servicio de la entidad, están sujetos a control y vigilancia. Por lo tanto, deberán dar cuenta de su gestión al supervisor y/o interventor del contrato respectivo y a los órganos de control fiscal y disciplinario, de ser procedente.
9. Ejecutar el servicio de acuerdo con las normas técnicas y de calidad que se exigen para el mismo.
10. Las demás contempladas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993 y las que se deriven directamente del objeto contractual.
11. Presentar factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020, directiva presidencial 09 del 17 de septiembre de 2020 o norma vigente.

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir juntamente con el CONTRATISTA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
e. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar, para lo cual el supervisor(a) dará aviso oportuno de la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.
f. Elaborar las respectivas actas necesarias para la ejecución del contrato.
g. Liquidar el contrato si la Ley así lo ordena.
h. Verificar, previo a la suscripción del presente contrato, los documentos requeridos para la contratación.
i. Rechazar los elementos cuando no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

15 PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

El contratista deberá hacer entrega de los elementos descritos en este estudio previo, en las calidades exigidas y de acuerdo con la solicitud del supervisor.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de 10 días calendario, tiempo contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución de la aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

16.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El proveedor deberá realizar el mantenimiento a los equipos en el ambiente de formación – Taller Cam del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas de la ciudad de Manizales y el horario deberá ser concertado con el supervisor del contrato.

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Manizales.

17. FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO:

Pagos que se realizarán durante la ejecución del contrato	Determine el porcentaje quecada pago representa frenteal valor total del contrato	Requisito para el pago
UNICO PAGO	Total correspondiente al 100%	Entrega a satisfacción de la totalidad de los servicios

Otra forma de Pago:	El SENA pagará al contratista mediante PAGO TOTAL, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la factura por parte del contratista (cuando esta se deba expedir de acuerdo con la Ley), previa recepción a satisfacción de los bienes, elementos o productos recibidos por parte de la supervisión. Para la realización del(los) pago(s) el contratista, cuando sea persona jurídica o natural deberá acreditar previamente encontrarse al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y de los aportes o impuestos cuyo recaudo sea a favor del SENA, cuando legalmente le corresponda, y cuando el contratista corresponda a personal natural (trabajador independiente) deberá allegar el pago de los aportes a Seguridad Social de conformidad con la ley 100 de 1993, la ley 1122 de 2007 y el Decreto 4982 de 2007// Si la(s) factura(s) no ha(n) sido bien elaborada(s) o no se acompaña(n) de los documentos que la respalde(n), los términos anteriores solo empezarán a contarse desde la fecha en que quede corregida la cuenta o factura o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos.// Todas las demoras que se presente por estos conceptos serán de responsabilidad del PROVEEDOR, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. // 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 pago de este contrato está sujeto a la disponibilidad del PAC.** **Recuerden que se debe cargar la factura e informes solicitados, con los correspondientes soportes en la plataforma SECOP II.**

17.1 PAGO DE ANTICIPOS

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

18. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	.
	NO:	**X**

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	La supervisión del contrato será ejercida por la persona que designe el subdirector (e), y se desarrollará de conformidad con las normas que regulan la materia y, especialmente, con las disposiciones del Manual de Supervisión del SENA vigente
La supervisión del contrato será ejercida por la persona que designe el subdirector (e) del Centro de Automatización Industrial, y se desarrollará de conformidad con las normas que regulan la materia y, especialmente, con las disposiciones del Manual de Supervisión del SENA vigente.	

19. FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación se realizará al proponente con su propuesta más favorable y por su valor total teniendo como único criterio o factor de selección: **EL PRECIO MAS BAJO.**

El SENA adjudicará el proceso a la oferta **con el precio más bajo**, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía.

El SENA revisará las ofertas económicas y verificará que la oferta **con el precio más bajo** cumple con las condiciones del mercado. Si esta no cumple con las condiciones establecidas en el presente estudio previo, la entidad verificará el cumplimento de los requisitos de los estudios previos con el segundo precio más bajo ofertado y así, sucesivamente, hasta encontrar una oferta que cumpla con los requisitos establecidos en la Invitación.

No se aceptarán propuestas cuyo valor sea superior al presupuesto oficial estimado en el presente proceso de ser el caso.
En caso de presentarse una oferta cuyo valor, a juicio de la entidad, no sea suficiente para la ejecución del objeto contractual, el SENA requerirá al oferente para que sustente las razones del valor de su oferta por escrito.
Si el oferente no realiza la sustentación por escrito de las razones técnicas y económicas del valor de su oferta en el término señalado en la invitación, la misma será rechazada y se procederá a adjudicar al oferente con el segundo mejor precio.

19.1 Clasificación de la adjudicación

La propuesta más favorable será la que presente el **menor valor ofertado**. Teniendo como base de partida el valor estimado descrito en este estudio previo en aras de garantizar el principio de pluralidad de oferentes y selección objetiva, siempre que hubiere ofertado todos los ítems y cumpla con los requisitos habilitantes Técnicos, económicos, jurídicos, experiencia, seguridad y salud en el trabajo y ambientales.

20. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

El criterio de escogencia de la oferta más favorable para la modalidad de mínima cuantía es a siguiente:

1. La escogencia recaerá sobre aquella oferta con el MENOR VALOR INCLUIDO IVA y cualquier clase de impuesto que se cause o se llegare a causar (indicado en el valor de la oferta económica), y que no supere el presupuesto oficial establecido en el presente proceso; siempre que se encuentre dentro de los parámetros y topes establecidos para la oferta económica ya indicados, y satisfaga las necesidades de la entidad (o sea, aquella que no supere el PRECIO TECHO, no tenga un precio artificialmente bajo, cumpla las especificaciones técnicas y de calidad requeridas, conforme a lo contenido en la invitación pública).

2. Los requisitos mínimos HABILITANTES, o sea, la capacidad jurídica y la capacidad de organización de los proponentes - serán verificados únicamente en el oferente que tenga el precio más bajo, según los parámetros establecidos para la oferta económica ya indicados, y de acuerdo con el Art. 2.2.1.1.1.6.2 Decreto 1082 de 2015.

3. En caso de que este proponente con el precio más bajo (1º) no cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, se podrá seleccionar el oferente que haya presentado el segundo menor precio, según los parámetros establecidos para la oferta económica ya indicados, previa verificación de los requisitos habilitantes.

4. En caso de que el segundo (2º) proponente con el precio más bajo tampoco cumpla con los requisitos habilitantes, se verificarán las de quien presentó el tercer (3º) menor precio, según los parámetros establecidos para la oferta económica ya indicados, y así sucesivamente hasta obtener un oferente habilitado. En todo caso, la oferta finalmente seleccionada deberá encontrarse habilitada, en condiciones del mercado y satisfacer las necesidades de la entidad.

5. De no lograrse lo anterior, se declarará desierto el proceso.

6. La entidad podrá adjudicar el contrato cuando sólo se haya presentado una oferta, y esta cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, siempre que la oferta satisfaga los requerimientos contenidos en la invitación pública (o sea, que se encuentre en condiciones de mercado, no supere el presupuesto oficial ni los precios techo satisfaga las necesidades técnicas de la entidad y provenga de un oferente habilitado).

7. En caso de empate, el SENA aplicará los factores de desempate de acuerdo con lo establecido en el numeral 6 del documento anexo a la invitación pública y la normativizada vigente, por lo que para efectuar la aplicación del primer factor deberá aportar el **ANEXO No.16 FACTOR DESEMPATE BIENES O SERVICIOS ORIGEN NACIONAL**, y sobre los demás factores aportar la documentación requerida.

Adicional a lo anterior, se observará el procedimiento establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, con relación a la propuesta de menor precio cuando se dé la hipótesis establecida en dicha disposición para las "oferta con valor artificialmente bajos". En caso de que se rechace la oferta, la entidad podrá optar por adjudicar el contrato a quien haya ofertado el segundo mejor precio y así sucesivamente o por declarar desierto el proceso.

OFERTA ECONÓMICA SECOP II

OFERTA ECONÓMICA			
FASE	**ASPECTO**	**INDICADOR**	**CALIFICACIÓN**
1	VERIFICACIÓN ECONÓMICA DE LA OFERTA	PROPUESTA DE MENOR PRECIO	SELECCIONADO PARA VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES O RECHAZO DE LA OFERTA

20.1 REQUISITOS HABILITANTES

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios o factores de selección:

a) Capacidad Jurídica
a) Económico y técnico
c) Condiciones de experiencia

RESUMEN DE EVALUACIÓN			
FASE	**ASPECTO**	**INDICADOR**	**CALIFICACIÓN**
1	VERIFICACIÓN REQUISITOS JURÍDICOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / NO HABILITADO
2	VERIFICACION REQUISITOS TÉCNICOS/ECONOMICOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / RECHAZADO
3	VERIFICACION REQUISITOS FINANCIEROS	N. A	N. A
4	VERIFICACIÓN EXPERIENCIA	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / NO HABILITADO

RESUMEN DE EVALUACIÓN			
FASE	**ASPECTO**	**INDICADOR**	**CALIFICACIÓN**
5	VERIFICACION SST/AMBIENTAL	CUMPLE/ NO CUMPLE	HABILITADO / NO HABILITADO

La verificación de cumplimiento de la capacidad jurídica, capacidad financiera, de organización, las condiciones de experiencia del oferente y las condiciones técnicas, no dará derecho a la asignación de puntaje, solo conducirá a determinar si la propuesta cumple y es hábil para continuar en el proceso.

20.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

Los requisitos de orden jurídico establecidos para el presente proceso de **mínima cuantía serán objeto de verificación como requisito habilitante para la participación.**

20.1.1.1. Carta de Presentación de la Oferta

La carta de presentación de la propuesta debe presentarse firmada por el proponente o el representante legal para el caso de personas jurídicas o proponentes asociativos, utilizando el modelo del **ANEXO No. 1 "CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA".** Dicho documento debe contener como mínimo, la identificación del proponente, número de teléfono, número de fax, dirección, correo electrónico y la manifestación sobre el conocimiento de las condiciones establecidas en la invitación pública y la aceptación de su contenido, los riesgos previsibles y la normatividad aplicable al mismo.

El **ANEXO No.1 "CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**", es un modelo que contiene todas las declaraciones que debe realizar el proponente. Por lo tanto, el proponente podrá transcribirlo u obtenerlo en medio magnético. En cualquier caso, la carta que presente el proponente deberá incluir todas las manifestaciones requeridas por la entidad.

20.1.1.2. Acreditación de Existencia y Representación Legal

Si el proponente es una persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio. Cuando se trate de personas jurídicas extranjeras, que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán comprobar su existencia y representación legal de conformidad con las normas de su país de origen, atendiendo lo establecido en la Invitación pública para la presentación de documentos expedidos en el extranjero.
En el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, se deberá constatar la vigencia de la sociedad, la cual no podrá ser inferior al término de ejecución del contrato y un (1) año más, las facultades de limitación para la celebración de contratos del representante legal y que el objeto social guarde relación con el objeto del presente proceso.
Para el caso de Consorcios y Uniones Temporales, cada sociedad integrante de los mismos deberá comprobar su existencia y representación, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio, el cual deberá contener la información y cumplir las mismas exigencias anteriormente citadas.

La fecha de expedición no podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores a la estipulada como fecha límite para presentar propuestas o a la fecha límite para subsanar en caso de efectuarse algún requerimiento. En caso de prórroga del plazo del cierre del presente proceso, el certificado tendrá validez con respecto a la primera fecha de cierre.
Si la propuesta fuere suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal que se encuentre abierta en Colombia y/o por el representante de ésta, deberá acreditarse la capacidad jurídica de la sucursal y/o de su representante mediante la presentación del original del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de la ciudad de la República de Colombia en la cual se encuentre establecida la sucursal, cuya fecha de expedición deberá ser dentro de los noventa (90) días anteriores a la fecha de presentación de la Propuesta. **El certificado de cámara y comercio y/o de acreditación de existencia y representación legal debe estar debidamente renovado para la vigencia 2023. SO PENA DE RECHAZO.**
Las personas jurídicas extranjeras deberán cumplir los siguientes requisitos: Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, deberán acreditar su existencia y representación legal, con el documento idóneo expedido

por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido a más tardar dentro de los noventa (90) días calendario anteriores a la fecha de cierre del presente proceso o a la fecha límite para subsanar en caso de efectuarse algún requerimiento, en el que conste su existencia, su fecha de constitución, objeto, vigencia, nombre del representante legal, o de la(s) persona(s) que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente.
1. Acreditar que su objeto social incluya las actividades principales objeto del presente proceso.
2. Acreditar la suficiencia de la capacidad de su apoderado o Representante Legal en Colombia, de conformidad con la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, Decreto 1082 de 2015 y las demás disposiciones que regulan el tema, cuando sea del caso.
Si una parte de la información solicitada no se encuentra incorporada en el certificado que acredita la existencia y representación, o si este tipo de certificados no existen de acuerdo con las leyes que rijan estos aspectos en el país de origen de la persona jurídica, la información deberá presentarse en documento independiente expedido por una autoridad competente de tal país o en su defecto, en documento expedido por el máximo órgano directivo de la persona jurídica. Las personas jurídicas extranjeras que se encuentren dentro del supuesto de hecho señalado en este párrafo deberán declarar que, según la legislación del país de origen, las certificaciones o información no puede aportarse en los términos exigidos en esta invitación, tal como lo dispone el artículo 177 del Código General del Proceso.

La persona natural extranjera sin domicilio en Colombia acreditará su existencia mediante la presentación de la copia de su pasaporte o del documento que fije su residencia temporal o permanente en Colombia.

NOTA: Con el fin de verificar lo correspondiente a las formas de asociación y presentación de la oferta en el proceso, así mismo determinar si se encuentra en causal de rechazo y/o dar aplicación a las reglas de validación de la experiencia acreditada, el proponente deberá allegar el **ANEXO No.2-Acreditación_socios_que_conforman_la_sociedad**. Este formato debe ser diligenciado por el proponente individual (persona jurídica) y por cada uno de los integrantes de la estructura plural a menos de que sean sociedad por acciones abiertas

20.1.1.3. Autorización del Representante Legal y/o Apoderado

Cuando el representante legal de la persona jurídica se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, deberá anexar la AUTORIZACIÓN del órgano social correspondiente, que lo autorice para presentar la propuesta y suscribir el contrato en el caso que le sea adjudicado.
Si el proponente actúa a través de un representante o apoderado, deberá acreditar mediante documento legalmente expedido, que su representante o apoderado está expresamente facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato respectivo.

20.1.1.4. Documentos de Existencia y Representación Legal Otorgados en el Exterior

Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, los proponentes deberán cumplir con su legalización de acuerdo con la Convención de la Apostilla o la consularización de documentos públicos otorgados en el extranjero, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título a que ha actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen.
20.1.1.5. Apoderamiento de Personas Extranjeras.

Las personas naturales extranjeras sin residencia en Colombia, y las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán constituir un apoderado domiciliado en nuestro país, debidamente facultado para presentar la Oferta, participar y comprometer a su representado en las diferentes instancias del proceso, suscribir los documentos y declaraciones que se requieran, así como el Contrato, suministrar la información que le sea solicitada, y demás actos necesarios de acuerdo con la ley y ésta invitación.
Las personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal podrán constituir un solo apoderado común y, en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado por todos los integrantes, con los requisitos de autenticación, consularización y/o apostille y traducción exigidos en el Código de Comercio de Colombia, además de los señalados en esta invitación. El poder podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio, Unión Temporal.

20.1.1.6. Constitución del Consorcio o Unión Temporal

Cuando la propuesta sea presentada en consorcio o unión temporal, el proponente debe presentar el documento constitutivo del proponente asociativo siguiendo, según el caso, los modelos suministrados en el **ANEXO No.3 MODELO DE CARTA DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO** o **ANEXO No. 4 MODELO DE CARTA DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL.**

Cuando la propuesta sea presentada en consorcio o unión temporal, el proponente debe presentar una carta de información sobre la conformación del proponente asociativo y deberá cumplir con los siguientes requisitos:
1. Los proponentes deberán indicar si su participación es a título de consorcio o de unión temporal, en el caso de la unión temporal señalando los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo del SENA.
2. Se deberá designar un representante del consorcio o de la unión temporal, el cual no podrá ser reemplazado sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que la conforman.
3. La duración del Consorcio o de la Unión Temporal deberá cubrir el plazo de ejecución del contrato, su liquidación y un (1) año más.
4. Ningún integrante del consorcio o de la unión temporal, podrá formar parte de otros proponentes que participen en el presente proceso de selección, ni formular propuesta independiente.
5. Se deberá indicar el nombre del consorcio o unión temporal, el cual no podrá ser modificado dentro del proceso. En el evento que resultare adjudicatario, este será tenido en cuenta para la celebración del contrato y deberá corresponder con la identificación tributaria del proponente asociativo.
6. Las autorizaciones que los órganos de dirección otorguen a los representantes legales de las sociedades integrantes de una propuesta conjunta deben cubrir como mínimo el presupuesto oficial.
7. Los integrantes del consorcio o unión temporal deberán cumplir, individualmente, con los requisitos establecidos como persona natural o jurídica según sea el caso.
Nota 1: Para poderse presentar como proponente plural para el presente proceso, es necesario estar registrado previamente como unión temporal o consorcio en el SECOP II. En consecuencia, es obligatorio que el nombre con el cual participan sea el mismo con el cual están registrados en el SECOP II, conforme a su naturaleza jurídica.

Nota 2. De conformidad con lo dispuesto en el numeral III de la Guía Rápida para la Creación de Proponentes Plurales en el SECOP II expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, "Para poder participar en procesos de contratación como proponente plural (ya sea para manifestar interés, enviar observaciones, ofertas o firmar contratos), debe actuar exclusivamente desde su cuenta de proponente plural. Cualquier acción realizada desde la cuenta de cualquiera de sus integrantes no es válida para el proponente plural y quedará a nombre del proponente singular. (…)"

20.1.1.7. Certificación Expedida Sobre Pago de Aportes al Sistema de Seguridad Social y Parafiscal:
El proponente debe acreditar estar dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de la diligencia de cierre del proceso y entrega de propuestas, a paz y salvo con el pago de las obligaciones asumidas por concepto de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, para lo cual deberá aportar certificación suscrita por la persona natural, o por el revisor fiscal de la persona jurídica inscrito en el certificado de existencia y representación legal, en caso de que la persona jurídica no cuente con revisoría fiscal debe presentarse la certificación debidamente suscrita por el representante legal, según sea el caso, de conformidad el modelo del **ANEXO No.5 CERTIFICACIÓN APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES DE PERSONA NATURAL** ó **ANEXO No.6_CERTIFICACIÓN APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES DE PERSONA JURÍDICA**, según sea el caso, y atender las disposiciones determinadas en estos anexos. Lo anterior, con el fin de dar cumplimiento a lo señalado por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y las demás normas complementarias y modificatorias.
En caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del Consorcio o la Unión Temporal, debe allegar este documento.
De acuerdo con lo establecido en el Decreto Reglamentario No. 2286 de 2003, los proponentes que se encuentren excluidos del pago de aportes al régimen de subsidio familiar, SENA e ICBF, deberán acreditar dicha situación, a través de certificación suscrita bajo la gravedad de juramento, por el revisor fiscal o representante legal de la persona jurídica, o por la persona natural o su contador, según sea el caso.
La Entidad se reserva el derecho de verificar con las respectivas entidades la información que suministran los proponentes.

Cuando el proponente no allegue con su oferta la certificación de que trata este numeral o la misma requiera aclaraciones, el SENA las solicitará dentro de los términos previstos para solicitarlas.

NOTA 1: El SENA se reserva el derecho de verificar el cumplimiento de las obligaciones contempladas y derivadas de este numeral.
NOTA 2: Para la expedición del certificado exigido, el proponente deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016.

20.1.1.8. Certificado de Antecedentes Disciplinarios y tarjeta profesional del Revisor Fiscal

Cuando la certificación de pago de aportes allegada deba ser suscrita por el revisor fiscal del proponente o de cada uno de los miembros del consorcio o de la unión temporal, deberá allegar copia legible de la tarjeta profesional y el certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios, vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, de la tarjeta profesional del contador público responsable de la suscripción de dicha certificación. Lo anterior permite garantizar la idoneidad y desempeño ético y profesional del (contador público) que suscribe dicha certificación.

20.1.1.9. Boletín de responsables Fiscales

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El SENA consultará y verificará si la persona natural, jurídica, o integrantes de consorcio, unión temporal, así como sus representantes legales se encuentran señalados en el último Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República.

20.1.1.10. Certificado del Sistema de Información y Registro de Sanciones y Causas De Inhabilidad –SIRI– Vigente, Expedido por la Procuraduría General de la Nación

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El Sena consultará y verificará, en la página Web de la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes disciplinarios de quienes van a participar en el presente proceso de conformidad con lo establecido en la Ley 1238 de 2008. En todo caso el proponente deberá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado.

20.1.1.11. Certificado de Antecedentes Judiciales

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El SENA consultará y verificará en la página Web de Policía Nacional de Colombia los antecedentes penales de la persona natural y el representante legal de la persona jurídica o de los integrantes del consorcio, unión temporal. En todo caso el proponente deberá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado.

20.1.1.12. Situación en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas -RNMC

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. El SENA en cumplimiento del artículo 183 de la Ley 1801 de 2016, el SENA consultará en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas -RNMC, el estado del proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica, con base en el documento certificación aportada por el oferente, así como cada uno de los de los integrantes del proponente asociativo para verificar que no tengan multas pendientes, con morosidad superior a los seis (6) meses. Sin embargo, y a efectos de la suscripción del contrato, el proponente adjudicatario (persona natural o representante legal, según sea el caso) deberá estar al día en el pago de las multas señaladas en la citada Ley y en los términos dispuestos en ésta.

19.1.1.13. Certificado de no Inhabilidad por la comisión de Delitos Sexuales Cometidos Contra Menores de 18 Años. Ley 1918 de 2018.

El proponente deberá adjuntar dicha certificación actualizada a su propuesta. En cumplimiento del artículo 4 de la Ley 1918 de 2018, el SENA consultará, previa autorización del proponente, que se entiende efectuada con la presentación de la oferta, en el aplicativo virtual determinado para tal fin, que NO se encuentra incurso en inhabilidad alguna por Delitos sexuales

cometidos contra menores de 18 años. En todo caso el proponente deberá anexar dicho certificado actualizado. Para efectos de la consulta e impresión de certificado por parte del proponente, el NIT del SENA es 899999034-1. Diligenciar Anexo 15.

20.1.1.14. Documento de Identificación de la Persona Natural o Representante Legal del Proponente

Si el proponente es persona jurídica, deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía del representante legal o quien haga sus veces.
Si el proponente es consorcio, unión temporal, deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía de cada uno de los representantes legales de los integrantes de la figura asociativa y del representante legal del consorcio o unión temporal.
Si el proponente es persona natural deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía.
Las personas naturales extranjeras, deberán acreditar su existencia mediante la presentación de copia de su pasaporte, y si se encuentran residenciadas en Colombia, mediante la presentación de copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad colombiana competente.

20.1.1.15. Documento que acredite la definición de la situación militar de conformidad con lo señalado en el artículo 42 de la Ley 1861 de 2017: Los proponentes varones menores de 50 años deberán tener su situación militar definida, este requisito puede verificar con la correspondiente libreta militar o el certificado emitido por la Jefatura de reclutamiento militar donde conste que la situación militar se encuentra definida. Este requisito aplica para personas naturales, representantes legales de personas jurídicas y miembros de los consorcios o uniones temporales que cuente con las cualidades antes enunciadas. https://www.libretamilitar.mil.co/Modules/Consult/MilitaryCardCertificate

20.1.1.16. Formato autorización para notificación electrónica de actos administrativos: Diligenciar Anexo No. 14.

20.1.1.17. Certificado de consulta al REDAM: Ley 2097 de 2021 "Por medio de la cual se crea el registro de deudores alimentarios morosos (REDAM) y se dictan otras disposiciones"

20.1.1.18 Información confidencial: Aunque la información que se solicita para la presentación de propuesta puede no ser constitutiva de amparo bajo reserva o secreto protegido por la Ley, los proponentes serán responsables de advertir lo contrario; en el caso en que las propuestas tuvieren información confidencial privada o que configure secreto industrial de acuerdo con la Ley colombiana, el proponente debe indicar tal calidad y expresar las normas legales que le sirven de fundamento.

NOTA: Los documentos cargados en la plataforma del SECOP II y que constituyen la oferta deben estar completamente legibles.

20.1.2. REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS – ECONOMICOS

20.1.2.1 Requisitos Técnicos:

En la medida en que la ficha técnica contiene las características del bien o servicio establecidas por la Entidad Estatal, este requisito no puede subsanarse y aunque no otorga puntaje, sí constituye un requisito esencial para la comparación de ofertas, razón por la cual no es posible modificar el ofrecimiento hecho al momento de proponer y es factor de RECHAZO DE LA PROPUESTA.

20.1.2.2 Experiencia Específica (ANEXO No.7)

El proponente deberá acreditar su experiencia en mínimo dos (2) certificaciones y máximo cuatro (4), de los contratos ejecutados y terminados a la fecha de cierre del presente proceso de selección, cuyo objeto, alcance del objeto, obligaciones o actividades principales sean igual o similar al de la presente contratación, y cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial expresado el SMMLV. **La experiencia debe estar certificada en mantenimiento de equipos neumáticos, eléctricos o hidráulicos y en control numérico computarizado**

Para las Mipymes domiciliadas en Colombia se aplicará el siguiente criterio diferencial: El proponente deberá acreditar su experiencia en mínimo dos (2) certificaciones y máximo cuatro (4) contratos ejecutados y terminados a la fecha de cierre del presente proceso de selección, cuyo objeto, alcance del objeto, obligaciones o actividades principales sean igual o similar al de la presente contratación, y cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial expresado el SMMLV. Artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015. La experiencia debe estar certificada en mantenimiento de equipos neumáticos, eléctricos o hidráulicos y en control numérico computarizado

Nota 1: Para los efectos de este artículo, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

Nota 2: Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán en los casos en los que por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de MiPymes y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

Nota 3: Lo previsto en este numeral aplica sin perjuicio de lo dispuesto en los Acuerdos Comerciales suscritos por el Estado colombiano, pero no rige en las convocatorias limitadas que se realicen conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1082 de 2015, modificados mediante artículo 5 del Decreto 1860 de 2021
La anterior experiencia debe estar soportada en documentos que conste la información requerida para la verificación del requisito. En dichos documentos se deberá poder constatar lo siguiente y por tanto contener la siguiente información:

✓ Nombre y NIT de la empresa contratante
✓ Nombre del contratista
✓ Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal, se debe señalar el nombre de quienes lo conformaron, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros. De no informarse dicho porcentaje la certificación no será tenida en cuenta.
✓ Número del contrato (si aplica).
✓ Valor del contrato.
✓ Objeto del contrato y/o actividades que permitan acreditar de manera explícita la experiencia requerida.
✓ Fecha de suscripción (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año). Las fechas contractuales de suspensión y reanudación del plazo de ejecución, cuando este haya sido suspendido.
✓ Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año).
✓ Cargo y firma de quien expide la certificación.
✓ Firma del funcionario competente.

- Cada contrato acreditado se analizará por separado; en caso de presentar certificaciones que incluyan Contratos adicionales al principal, la duración adicional se sumará a la duración del contrato principal, Quedando esta como una sola certificación.
- Cada contrato acreditado se analizará por separado, para contabilizar el valor de los contratos se tendrá en cuenta el valor del salario mínimo legal mensual vigente que corresponde a la fecha del contrato tomando El año de suscripción.
- Si el oferente presenta la documentación exigida en este numeral, Sin el lleno de los requisitos exigidos, la Entidad lo requerirá para que, Dentro del término establecido en el pliego de condiciones, Proceda a Enmendarla.
- En el evento en el que los documentos aportados no contengan la información que permita su verificación, El proponente deberá anexar a la propuesta copia del contrato, actas o demás documentos soporte que Sean del caso, que permita tomar la información para el cumplimento del requisito, teniendo en cuenta los Siguientes criterios:
- Si el contrato se suscribió en consorcio o unión temporal se podrá acreditar el porcentaje de participación mediante copia del acuerdo respectivo.
- La fecha inicio y de terminación de la ejecución del contrato, se podrá acreditar con copia del acta de recibo final a satisfacción, acta de liquidación o con el documento previsto para tal efecto en el contrato.

- El SENA se reserva el derecho de verificar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la información aportada por el proponente y a fin de corroborar la misma, podrá solicitar documentación adicional que considere conveniente. Lo anterior, sin perjuicio de que el proponente sea el responsable de corregir oportunamente su propuesta. En ejercicio de esta facultad, los proponentes no podrán complementar, mejorar o modificar su oferta, ni acreditar hechos ocurridos con posterioridad al cierre del presente proceso.
- La documentación presentada por el proponente debe expresar los datos de forma clara e inequívoca de tal forma que la entidad no tenga que realizar deducciones o inferencias de su contenido.
- Para efectos de habilitar un proponente, la experiencia de los socios, accionistas o constituyentes de una persona jurídica se podrá acumular a la de esta, cuando ella no cuente con más de tres (3) años de constituida.
- En el caso de los consorcios o uniones temporales, la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan, de manera proporcional a su participación en el mismo. No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el artículo 7° de la Ley 80 de 1993.
- En el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de esta se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según se disponga en los respectivos pliegos de condiciones del proceso.
- Solo se tendrán en cuenta los documentos, con los que se pretende acreditar la experiencia, expedidos por el contratante y suscrito por la persona competente para ello.

Nota 1: El SENA se reserva el derecho de verificar o solicitar los documentos y aclaraciones que considere convenientes, relacionadas con la acreditación de la experiencia. Sin embargo, en el caso de que un proponente o cualquier otro interesado cuestionen la veracidad o legalidad de los documentos presentados por otro proponente, deberá remitirse a las autoridades judiciales para que estas se pronuncien al respecto, habida consideración de que el SENA, carece de competencia para pronunciarse y decidir al respecto.

Lo anterior, sin perjuicio de las causales de rechazo previstas en el presente documento, referentes a inconsistencias que imposibiliten la selección objetiva y que no puedan ser resueltas por los proponentes y cuando verificada la información, esta no corresponda a la realidad.

NOTA 2: Para el caso de proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia, la acreditación de su experiencia será verificada directamente por la Entidad en los documentos presentados conforme a las reglas definidas en este numeral, aplicando las condiciones de apostille y consularización definidas en la normatividad colombiana.

NOTA 3: Cuando la experiencia a aportar haya sido obtenida con el SENA, el proponente deberá aportar la documentación requerida para acreditar su experiencia, sin perjuicio que la entidad pueda realizar las validaciones que considere pertinentes con los documentos que reposen en el archivo de la entidad.

20.1.2.3 PROPUESTA ECONÓMICA - (LISTA DE PRECIOS SECOP II)

Aspectos que se deben tener en cuenta para la fijación de los precios de la oferta:

a) La propuesta económica debe ser debidamente diligenciada en la plataforma SECOP II indicando lo allí lo requerido.
b) Los proponentes deberán adjuntar **el archivo Excel** denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.** (adicionalmente diligenciar el cuestionario de lista de precio indicando el valor total de su oferta económica, disponible en la plataforma SECOP II para efectos de la adjudicación), al cual se efectuará la verificación aritmética y se determinará la menor oferta económica, por parte del Comité Evaluador Técnico- Económico.
c) **La oferta económica no deberá sobrepasar el presupuesto oficial establecido, ni los valores techo ANTES DE IVA por ítem establecido por la Entidad en el ANEXO No.9 PRECIOS TECHO, en el cual se detallan los valores unitarios ANTES DE IVA,** correspondiente a los ítems que deben conformar la oferta económica, so pena de su rechazo.
d) El **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA**, debe ser diligenciado conforme a los ítems definidos. La propuesta deberá presentarse de conformidad a los requerimientos del ANEXO TÉCNICO del proceso, indicando

el valor total, conforme al cual en dicho precio se encuentran comprendidos todos los costos directos e indirectos, así como todos los impuestos, tasas y/o contribuciones que se llegaren a causar.

e) Para todos los efectos el valor ofertado por el proponente será el indicado en el archivo Excel denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA**, por tanto, si hay alguna discrepancia entre el valor de la propuesta económica indicado en el archivo Excel denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA**, y cualquier otra parte de su oferta, prevalecerá el valor de su oferta económica indicada en el archivo Excel denominado **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**

f) El proponente deberá ofertar todos los ítems contenidos en el **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**

g) El SENA solo pagará los precios contratados y, por tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo con los procedimientos legales y presupuéstales que corresponda.

h) Con relación al IVA, el PROPONENTE deberá incluir en la oferta este impuesto ÚNICAMENTE si pertenece al régimen común. En caso de no incluirlo, este valor no podrá ser reconocido por el SENA y el proveedor del servicio deberá asumir el costo del impuesto. En caso de incluirlo y no estar obligado a ello la entidad mediante verificación aritmética descontará dicho valor de la oferta económica.

i) Los precios contenidos en la propuesta NO ESTÁN SUJETOS A REAJUSTE ALGUNO, por tal razón, el proponente deberá tener en cuenta en el momento de la elaboración de estos los posibles incrementos.

j) Se recuerda a todos los proponentes, que de conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria y de cuenta del país es el peso colombiano, en tanto que las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por dicha autoridad y por lo mismo no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia. En este sentido NO se deberán establecer en la oferta valores con centavos, sino deberán hacerse siempre las aproximaciones, de la siguiente manera:

CENTAVOS	APROXIMACIÓN
0.01 centavos a 0.49 centavos	Al peso colombiano inmediatamente anterior
0.50 centavos a 0.99 centavos	Al peso colombiano inmediatamente posterior

k) En el evento que la propuesta económica se allegue con decimales, estos se deberán aproximar conforme las reglas anteriores.

l) El Comité evaluador efectuará la verificación aritmética y determinará la menor oferta económica.

m) Será responsabilidad del proponente conocer todas y cada una de las implicaciones para un ofrecimiento del objeto del presente proceso de selección, y realizar todas las valoraciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso.

n) Por la sola presentación de la propuesta se considera que el proponente ha realizado el examen completo de todos los aspectos que inciden y determinan la presentación de esta.

o) La circunstancia de que el proponente no haya obtenido toda la información que pueda influir en la determinación de su oferta, no lo eximirá de la obligación de asumir las responsabilidades que le correspondan, ni les dará derecho a reclamaciones, reembolsos, ajustes de ninguna naturaleza o reconocimientos adicionales por parte del contratante, en el caso de que cualquiera de dichas omisiones derive en posteriores sobrecostos para el contratista. Como consecuencia de lo anterior, el proponente, al elaborar su propuesta, deberá tener en cuenta que el cálculo de los costos y gastos, cualesquiera que ellos sean, se deberá basar estrictamente en sus propios estudios técnicos y en sus propias estimaciones.

p) Si revisada la oferta económica la entidad considera que puede resultar artificialmente baja, el Comité Evaluador de la Entidad requerirá al Proponente para que explique las razones que avalan el valor ofertado. Oídas las explicaciones, el Comité Evaluador determinara la continuidad o el rechazo de la oferta.

q) Al formular la oferta, el PROPONENTE deberá tener en cuenta que todos los impuestos, retenciones Que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la CONSTITUCIÓN DE LAS GARANTÍAS en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios Que se propongan deberán considerar tales conceptos.

r) El SENA efectuará al PROPONENTE 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. Las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho el PROVEEDOR DEL SERVICIO deberán ser tramitada Por este ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella.

NOTA 1: La única información válida para efectos de la evaluación económica de las propuestas presentadas, será la diligenciada en el **FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**
NOTA 2: La oferta económica formará parte del contrato que se celebre con el proponente seleccionado.
NOTA 3: Se solicita a los proponentes remitir **en archivo Excel el FORMATO No.8 PROPUESTA ECONÓMICA Y TECNICA.**
NOTA 4. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido, incluido el IVA en cada uno de ellos, si pertenece al régimen común.

20.1.3 Requisitos Financieros Habilitantes:

En virtud de lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta que se trata de un proceso de mínima cuantía y que el pago se realizará una vez el proveedor realice los mantenimientos, para el presente proceso de selección no se solicitarán indicadores financieros.

20.1.4. OTROS REQUISITOS DE LA OFERTA (NO HABILITANTES).

20.1.4.1 Pacto de transparencia (ANEXO No. 11)
Los Proponentes deben suscribir el pacto de transparencia contenido en el **ANEXO No. 11** en el cual manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción. Si hay incumplimiento comprobado del compromiso anticorrupción por parte del Proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para el rechazo de la Oferta o para proceder con la terminación anticipada del contrato si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la Adjudicación de este, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

20.1.4.2. Registro Único Tributario – RUT.
El proponente deberá allegar copia, con fecha de impresión inferior a 180 días en la presente vigencia, del Registro Único Tributario - RUT expedido por la DIAN.

20.1.4.3. Certificación Bancaria.
El proponente deberá allegar copia, no superior a 30 días de expedición, de su certificación bancaria en la que desee se le efectúen los pagos del contrato, en caso de resultar adjudicatario.

20.1.4.4. Certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo (ANEXO No. 12)
Los Proponentes deben suscribir la certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo contenido en el **ANEXO No. 12.**

20.1.5 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - AMBIENTALES:

20.1.5.1 Diligenciar ANEXO No.10, firmada por el Representante Legal y el responsable del componente SST con él % de nivel de implementación del SG-SST. En el evento que el porcentaje de implementación este por debajo del 85% deberá adjuntar el plan de mejoramiento, de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.

CRITERIOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	ETAPA
20.1.5.2 Entregar con la oferta el Certificado ARL Y certificación firmada por el representante legal y responsable de SST donde se evidencie el nivel de	Resolución 0312 de 2019.	PRECONTRACTUAL

implementación del SG-SST de acuerdo con la aplicación de los estándares mínimos aplicables según - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. Se debe anexar licencia que acredite como profesional idóneo, documento de identidad y curso de 50 horas o la actualización de 20 horas del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo. Nota: En el evento que el porcentaje de implementación este por debajo del 85% deberá adjuntar el plan de mejoramiento.		

Según los criterios ambientales los proveedores deberán entregar lo solicitado a continuación.

CRITERIOS AMBIENTALES	ETAPA
20.1.5.3 Entregar fichas de seguridad de los elementos de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1496 de 2018 "Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química" SOLO APLICA PARA LAS SUSTANCIAS QUIMICAS GRASAS-LUBRICANTES-INSUMOS DE LIMPUEZA.	**Precontractual**
20.1.5.4 Si en el desarrollo del objeto contractual del contrato se generan residuos peligrosos contenidos en los Anexos I y II del Articulo 2.2.6.2.3.6. de Decreto Único Ambiental 1076 de 2015, deberá realizar la respectiva disposición final con un gestor autorizado y presentar los certificados de disposición final de los mismos, además se deberá presentar el permiso ambiental de la misma de acuerdo con lo contemplado en el artículo 2.2.2.3.2.3. del Decreto Único Ambiental 1076 de 2015	**Contractual**
20.1.5.5 Si en el desarrollo del contrato se generan residuos especiales tales como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, se deberían entregar los certificados de disposición final de los mismos verificando que el gestor cumpla con la normatividad ambiental aplicable (Entregar Licencia Ambiental)	**Contractual**

20.1.6 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

En virtud de lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta que se trata de un proceso de mínima cuantía y que el pago se realizará contra entrega de los servicios, para el presente proceso de selección no se solicitaran indicadores financieros.

21. REQUISITOS PONDERABLES

RESUMEN DE EVALUACIÓN		
FACTOR DE EVALUACIÓN	**INDICADOR**	**RESULTADO**
ECONÓMICO	La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios para cada ítem ofrecido, incluido el IVA en cada uno de ellos, si pertenece al régimen común. Toda vez que la plataforma cuando se incorpora el valor unitario o total es IVA incluido, si el proponente no lo tuvo en cuenta este nuevo valor no podrá ser reconocido por	Los requisitos mínimos habilitantes serán verificados únicamente en el oferente que tenga **el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y**

	el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto, toda vez que la plataforma es automática y cierra directamente por Secop II. **Se seleccionará la oferta con el precio más bajo.**	**satisfaga las necesidades de la entidad.**
VERIFICACIÓN TÉCNICA (SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA ENTIDAD)	Se verificará que los bienes o servicios ofertados contengan y cumplan las especificaciones técnicas y de calidad solicitadas en la invitación pública en cada uno de los ítems allí estipulados, en las unidades de medida y cantidades señaladas, y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la oferta que contenga los requerimientos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS.	Los requisitos mínimos habilitantes serán verificados únicamente en el oferente que tenga el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad.
REQUISITOS HABILITANTES		
REQUISITOS HABILITANTES	**INDICADOR**	**RESULTADO**
CAPACIDAD JURÍDICA	Para la verificación jurídica se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la invitación pública, y el cumplimiento de la presentación de los documentos y acreditaciones exigidas. Se verificará que no esté incursa en las causales de rechazo contenidas en la invitación pública. Será HABILITADA aquella oferta que cumpla con dichos requisitos.	El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA)
CONDICIONES DE EXPERIENCIA	El proponente deberá acreditar su experiencia con mínimo dos (02) y máximo cuatro (4) certificaciones de los contratos ejecutados y terminados a la fecha de cierre del presente proceso de selección, cuyo objeto, alcance del objeto, obligaciones o actividades principales sean igual o similar al de la presente contratación, y cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial expresado el SMMLV. Deberá probar este requisito a través de certificaciones suscritas por el funcionario competente de la entidad a la que prestó los servicios. Las certificaciones deben señalar el periodo de experiencia de manera determinada o determinable (o sea, indicar las fechas de inicio y terminación o, en su defecto, indicar el tiempo exacto de la duración en años, meses o días). // Las certificaciones con información indeterminada no serán tenidas en cuenta. // Las certificaciones que correspondan a un mismo periodo (simultáneas) NO serán acumulables. // Para la valoración de la experiencia igualmente se tendrá en cuenta lo dispuesto en el numeral. 1 art. 2.2.1.2.1.5.2. Del Decreto 1082 de 2015. **La experiencia debe estar certificada en mantenimiento de equipos neumáticos, eléctricos o hidráulicos y en control numérico computarizado.**	El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA)
REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – AMBIENTALES	Se deberá presentar lo solicitado en el numeral 20.1.5 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - AMBIENTALES	El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA)

RESULTADO FINAL: La adjudicación se hará a la **oferta con el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado, satisfaga las necesidades técnicas de la entidad y resulte habilitada**.

21.1 CRITERIOS DE DESEMPATE:

En caso de incurrir en empate la entidad dará aplicación de que trata el artículo 35 de la ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del decreto 1860 de 2021 o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Si los oferentes no presentan criterios para definir el desempate, se procederá a elegir el ganador mediante sorteo por balotas, para lo cual se citará a los Representantes Legales (o delegados) de las propuestas empatadas mediante plataforma teams (dicho sorteo será grabado); así mismo se designará un delegado por la parte de la entidad que será la persona encargada para seleccionar las balotas numeradas de acuerdo con el número de proponentes habilitados.

El orden en que el delegado de la entidad sacará la balota será de acuerdo con el orden de presentación de las propuestas. El delegado de la entidad procederá a sacar la balota en el orden que se haya determinado y se adjudicará el contrato a quien saque la balota con el número mayor y cuyo resultado debe ser aceptado de antemano por los proponentes involucrados en el empate sin lugar a reclamación alguno.

ESTÁ EXCEPTUADO DE LAS SIGUIENTES ACTUACIONES:

• Exigencia del RUP
• Garantía de seriedad de la oferta

22. ANALISIS DE RIESGOS

De conformidad a lo establecido en el documento CONPES Nro. 3714 "Del riesgo previsible en el marco de la política de la contratación pública" y Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente- en desarrollo del literal a) del numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2 del Decreto 1082 de 2015, se determinó la matriz de riesgos para la presente contratación la cual se adjunta al presente documento en el **ANEXO No.13.**

23. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y cuatro (4) meses más. Este amparo de cumplimiento del contrato cubrirá a la entidad estatal contratante de los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones legales, las nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o de su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Además de esos riesgos, este amparo comprenderá siempre el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato garantizado.
x	**Calidad del servicio:** por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados:** por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.

24. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 30 y el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en estos procedimientos de selección para Mipyme se aplicará lo prescrito en el Decreto 1860 de 2021 artículo 2.2.1.2.4.2.2: "…Convocatorias limitadas a MiPymes. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten

recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las MiPymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos: 1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) MiPymes colombianas para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar MiPymes, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual. **PARÁGRAFO.** Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mi pyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo…" **Nota 1: Las solicitudes para limitar el proceso a MiPymes se recibirán durante el termino previsto en el cronograma del proceso; suscrita por el interesado o su representante legal. Cabe resaltar que se deberá recibir solicitudes de por lo menos dos (2) MiPymes para limitar la convocatoria.** La acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas a MIPYMES se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021. "…La MiPymes colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera: 1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil. 2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación. Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen. **PARÁGRAFO 1.** En todo caso, las MiPymes también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. **PARÁGRAFO 2.** Para efectos de la limitación a MiPymes, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada. **PARÁGRAFO 3.** En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de MiPymes o de proponentes plurales integrados únicamente por MiPymes. **PARÁGRAFO 4.** Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas…" **Por lo anterior, este proceso se limitará a MiPymes siempre que se cumplan con los preceptos legales antes señalados. Los interesados, deberán remitir la solicitud para limitar la convocatoria a MiPymes colombiana, a través de la sección MENSAJES de la plataforma SECOP II del presente proceso de contratación, dentro del término del día (1) hábil para presentar observaciones y comentarios a la invitación publicada que se establece en el cronograma, con fundamento en la establecido en el numeral 3° del artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, que fue modificado por el artículo 2° del decreto 1860 de 2021.**					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	**X**	NO		**SI APLICA**

25. ACUERDOS COMERCIALES:

De conformidad con lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 "Definiciones" del Decreto 1082 de 2015, " Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado Colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos", por ende la dependencia usuaria procedió a verificar lo pertinente de conformidad con lo indicado en el Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en el que consigna que la Entidad n debe efectuar el análisis para los procesos de contratación adelantados por modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía".

26. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA. Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.	**SI:**		**NO:**	X
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA Indique si se requiere o no presentación de muestra	**SI:**		**NO:**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.	**SI:**		**NO:**	X

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

El análisis referente se encuentra detallada en el estudio del sector, análisis del componente de seguridad y salud en el trabajo, componente ambiental y de costos, la justificación de la contratación y los requisitos habilitantes.

28. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

NO APLICA

29. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

NO APLICA

30. DECLARATORIA DE DESIERTA

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, declarará desierto el presente proceso de selección cuando: (a) no se presenten Ofertas; (b) ninguna de las Ofertas resulte admisible en los factores jurídicos, técnicos, financieros y de experiencia previstos en el Pliego de Condiciones; (c) existan causas o motivos que impidan la escogencia objetiva del Proponente; (d) el representante legal de El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, o su delegado no acoja la recomendación del comité evaluador y opte por la declaratoria de desierta del proceso, caso en el cual deberá motivar su decisión; y (e) se presenten los demás casos contemplados.

31. PRORROGAS/OTRO SI:

La entidad podrá valorar técnica y económicamente antes del término de ejecución o plazo del contrato, si este debe o no prorrogarse. Así las cosas, hará lo propio tratándose de la eventual suscripción de un OTRO SI, bien sea este último de adición, modificación o prorroga.

Por la modalidad de contratación existe la posibilidad de que el contrato se adjudique por debajo del presupuesto oficial, de lo cual se indica que tal excedente o sobrante, puede ser eventualmente utilizado como adición al contrato, esto de persistir la necesidad de más elementos, productos previamente proyectados o establecidos en este estudio previo, lo cual no llevaría a fraccionar el principio de planeación contractual, ni cambia el contrato en su objeto y causa.

32. ANEXOS: <u>El OFERENTE debe subir los siguientes anexos a la plataforma del SECOP II LLAMANDOLOS CON EL NOMBRE CORRESPONDIENTE Y EN EL SIGUENTE ORDEN:</u>

ANEXO No.1_Carta de presentación

ANEXO No.2_Acreditación_socios_que_conforman_la_sociedad
ANEXO No.3_Constitución_de_consorcio
ANEXO No.4_Constitución_de_unión_temporal
ANEXONo.5_Certificación_aportes_al_sistema_de_seguridad_social_integral_y_parafiscales_de_persona_natural
ANEXONo.6_Certificación_aportes_al_sistema_de_seguridad_social_integral_y_parafiscales_de_persona_jurídica
ANEXO No.7_Experiencia del Proponente
ANEXO No.8_Oferta Económica y Técnica
ANEXO No.9_Precio Techo
ANEXONo.10_Certificado_de_implementación_del_sistema_de_gestión_de_la_seguridad_y_salud_en_el_trabajo
ANEXO No.11_Pacto de Transparencia
ANEXONo.12_Certificación__aplicación__normas_de_prevención_y_control_del_lavado_de_activos_y_financiación_del_terror
ANEXO No.13_ Matriz de Riesgos
ANEXO No. 14_ FORMATO AUTORIZACIÓN PARA NOTIFICACIÓN ELECTRONICA DE ACTOS ADMINISTRATIVOS
ANEXO No. 15_ FORMATO AUTORIZACION CONSULTA INHABILIDADES DELITOS SEXUALES
ANEXO No.16_ FORMATO FACTOR DESEMPATE BIENES O SERVICIOS ORIGEN NACIONAL

En consecuencia, de lo anterior, el subdirector (e) del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas considera necesario, conveniente y viable adelantar la contratación que se ha descrito anteriormente.

Se expide en Manizales, a los veinte (20) días del mes de noviembre de 2023.

JUAN CARLOS RUGE OSORIO
Subdirector (e) Centro de Automatización Industrial
Sena Regional Caldas

Proyectó: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas

Elaboración estudio de mercado: Luisa Fernanda Noreña Florez, Apoyo profesional, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas

Solicitantes Técnicos:
- Fernando Londoño Zapata, responsable Técnico del proyecto 10434, Centro de Automatización Industrial Regional Caldas

VoBo. Sennova: Nicky Anderson Gómez Hincapié, Dinamizador SENNOVA del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas

Revisión aspectos Seguridad y Salud en el trabajo:
- Carlos Enrique Moreno Franco, Profesional SST Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

Revisión aspectos Ambiental:
-Santiago Valencia Mayorquin, Profesional Ambiental Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

JUSTIFICACIÓN

El subdirector (e) del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas da fe de la necesidad de contratar el siguiente objeto: Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.

Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

a) Hago constar que la documentación e información se encuentra completa.
b) Hago constar la necesidad de Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.
c) Hago constar que el presupuesto oficial relacionado en el requerimiento corresponde a las cantidades aproximadas que se requieren suplir la necesidad.
d) Hago constar que se han verificado los requisitos establecidos en las normas vigentes y el manual de contratación y demás directrices para este tipo de contratos, incluyendo disponibilidad presupuestal y el estudio previo de conveniencia y oportunidad.

Identificación del servicio	Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.				
Especificaciones o descripción clara del suministro	**ITEM**	**CODIGO UNSPSC**	**DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO**
	1	73152100	**Mantenimiento a todo costo de Centro de mecanizado Doosan DNM 400II** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisar sistema de magazín de herramientas, brazo y orientación del husillo Revisión de cono del husillo y pinza de sujeción Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación del husillo Revisión de sistema de refrigeración y oil skimer Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas, neumáticas e hidráulicas. Corrección de conexiones neumáticas e hidráulicas (corrección de fugas) Cambio de baterías del control fanuc limpieza externa con Quita grasa, limpieza interna (cabina de trabajo y mesa con refrigerante) Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) Revisión de cuarto eje, sistema electrónico, conexiones, limpieza y nivel de	Unidad	1

			aceite. Revisión de filtros de aceite y cambio de filtros de ser requerido. Copia de seguridad de los parámetros Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados El proveedor debe disponer de los residuos que se generen		
	2	73152100	**Mantenimiento a todo costo Centro de torneado Doosan Lynx 220 LY** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los ejes X,Y, Z y C Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, de ser requerido, suministrar repuesto pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores. Realizar limpieza de los componentes. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambiar rodamientos si se requiere. Revisar sistema de torreta de herramientas, verificación y mantenimiento (ajuste y lubricación) de transmisión de potencia de herramientas motorizadas. completar los tornillos de sujeción de todos los portaherramientas de la torreta del torno (20 portaherramientas de 4 tornillos cada uno). Ajuste de brazo recolector de piezas (Ajuste de parámetros para apertura y cierre). Revisión de cilindro, sistema sujeción, revisión de presión y suministro de aceite para conservar nivel si es requerido. Revisión de centro de copa y punto. Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación husillo. Revisión de sistemas neumático e hidráulico. Ajuste, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión y ajuste de bandas de transmisión de potencia del husillo Revisión del sistema de freno del husillo Limpieza de cada Drives de ejes y controlador CNC. Limpieza externa e interna de la máquina con desengrasante. Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y señales. Copia de seguridad de los parámetros. Cambio de baterías de control fanuc. Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) y revisión y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe con evidencia fotográfica de cada proceso.	Unidad	1
	3	73152100	**Mantenimiento a todo costo de erosionadora de penetración CNC.** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X, Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y y Z. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisión de sistema contra incendio, recarga de extintor. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección	Unidad	1

			de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. (Reposición de 50 litros de dieléctrico). Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados. El proveedor debe disponer de los residuos que se generen		
	4	73152100	**Mantenimiento a todo costo de cortadora de hilo** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, barredor y acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica. Cambio de roldanas de pesa para guía de hilo. Revisión de carretel, sensores, motor, guías lineales, polea y correa. Revisión general de todo el sistema de vaivén. Suministro de repuestos de ser necesario. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados.	Unidad	1
	5	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Cambio de aceite de caja de engranajes en los tornos de 1,2,3 Con placas de inventario (92193144,92193145,92193147) -Se debe incluir 5 galones de aceite SAE 80W90 Adicionales al cambio y la ficha técnica del mismo, -El proveedor debe realizar la disposición del aceite usado retirado de las maquinas	Unidad	3
	6	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Revisión de sistema de lubricación de guías lineales y reposición de aceite ISO 68, Revisión de protocolo de HOME, finales de carrera mecánicos y límites de software, Limpieza profunda y revisión de sistema eléctrico y mecánico,(debe incluir repuestos de cambio en componentes defectuosos se realizará a las siguientes 5 máquinas 92193144, 92193145, 92193147, 92193148, 92193150. - Se debe incluir 10 galones de aceite (ISO68) con su respectiva ficha	Unidad	5

			técnica El proveedor debe disponer de los residuos que se generen.		
	7	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Compra e instalación de cuarto eje rotativo #3- # 4 Con placa de inventario (92193150) - (92193148) 2 (MAQUINAS) Motor nema 34 hibrido o bucle cerrado DE 8.5NM + driver hb860s + fuente 400w Portabrocas: Portabrocas de 130MM de 4 mordazas Altura central: 92mm Altura total: 150mm Orificio de montaje: 80mm, Tornillo M8 Gusano reductor Relación reductora de velocidad: 20:1 (sistema mecánico sin poleas) Peso: 15KG	Unidad	2
	8	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Repotenciación de ROUTER CNC Con placas de inventario(92191010319) (92191010320) (2 máquinas) Cambio de cableado de motores de paso por cable apantallado de 4 filamentos (suministrar 12 metros por maquina) Adición de fuente de poder 24 v 10A , adición de un driver dm556-d por maquina Reemplazo de sistema de control Mach3 por CONTROLADOR CNC RZNC 0501 DSP Adición de conectores rápidos macho y hembra (conectores de aviación) independizar el control de la estructura de la máquina para traslados Adición de sistema de ventilación en cajón de control Adición de caja de control plástica 40*40*20cm	Unidad	2
	9	73152100	**Mantenimiento a todo costo cortadora láser** Limpieza completa de máquina, chiller y sistema de extracción de gases Lubricación y tensión de poleas Revisión de rodamientos Revisión y limpieza de panel de control, board, sensores, drivers, fuentes, cableado Verificación de funcionamiento de panel de control, verificación de potencia de salida de láser. Cambio de tubo flexible extractor metalizado de 6" (2 metros de tramo extendido entre máquina y extractor de gases) Cambio de todos los espejos y lente Suministro y cambio de tubo láser co2 de 100w	Unidad	1
Última fecha de autorización	2022				
Valor estimado del contrato	El presupuesto total del contrato será por la suma de **SETENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEIS PESOS M/CTE ($74.350.006),** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.				
Certificado de disponibilidad presupuestal y rubro	El valor total del contrato se encuentra amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6223 de 2023, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al rubro C-3605-1300-2-0-3605007-02, Dependencia: 921968.				

Duración del contrato	El plazo de ejecución del contrato será de diez (10) días calendario contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución de la aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).
Señalar brevemente las razones por las cuales se debe contratar el servicio.	Se requiere contratar los servicios de mantenimiento, con el fin de garantizar su operatividad en un 100%, y que estos no presenten fallas en un futuro y puedan ser utilizados en un 100% por parte de los técnicos que pertenezcan al ambiente taller Cam perteneciente al Centro de Automatización Industrial Sena Regional Caldas.

Se expide en Manizales, a los veinte (20) días del mes de noviembre de 2023.

JUAN CARLOS RUGE OSORIO
SUBDIRECTOR (E) CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
SENA REGIONAL CALDAS

Revisión Jurídica: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas Natalia Restrepo V.

AUTORIZACIÓN PREVIA DE LOS CONTRATOS DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE FORMACION MODALIDAD CONTRATACIÓN DIRECTA (DIFERENTES A LOS PROFESIONALES Y DE APOYO A LA GESTIÓN)

SUBDIRECTOR (E) DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS

CERTIFICA:

Que, para garantizar el normal funcionamiento de la Regional, la prestación de los servicios a su cargo y para ejecutar la formación profesional del Centro de Automatización Industrial, es necesario contratar el siguiente objeto contractual, de acuerdo con la respectiva justificación anexa.

<table>
<tr><th>OBJETO</th><th>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</th><th>PLAZO</th><th>CENTRO, ÁREA O DEPENDENCIA</th></tr>
<tr>
<td>Contratar el mantenimiento de maquinaria y equipo el desarrollo del proyecto SENNOVA SGPS 10434 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas, según relación detallada en la ficha técnica.
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>CODIGO UNSPSC</th><th>DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>73152100</td><td>Mantenimiento a todo costo de Centro de mecanizado Doosan DNM 400II
Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z
Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes.
Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente.
Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z
Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario
Revisar sistema de magazín</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
</table>
</td>
<td>El presupuesto total del contrato será por la suma de SETENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEIS PESOS M/CTE ($74.350.006), incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.</td>
<td>El plazo de ejecución del contrato será de diez (10) días calendario contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución de la aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).</td>
<td>Centro de Automatización Industrial</td>
</tr>
</table>

		de herramientas, brazo y orientación del husillo Revisión de cono del husillo y pinza de sujeción Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación del husillo Revisión de sistema de refrigeración y oil skimer Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas, neumáticas e hidráulicas. Corrección de conexiones neumáticas e hidráulicas (corrección de fugas) Cambio de baterías del control fanuc limpieza externa con Quita grasa, limpieza interna (cabina de trabajo y mesa con refrigerante) Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) Revisión de cuarto eje, sistema electrónico, conexiones, limpieza y nivel de aceite. Revisión de filtros de aceite y cambio de filtros de ser requerido. Copia de seguridad de los parámetros Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados El proveedor debe disponer de los residuos que se generen					
2	73152100	**Mantenimiento a todo costo Centro de torneado Doosan Lynx 220 LY** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los ejes X,Y, Z y C Retirar guardas telescópicas para revisar estado de tornillos y acople servomotor, de ser requerido, suministrar	Unidad	1				

		repuesto pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, inyectores y distribuidores. Realizar limpieza de los componentes. Limpieza de tornillos de bolas, barredores y guardas telescópicas ejes X, Y y Z Revisión de estado de rodamientos y guías lineales, cambiar rodamientos si se requiere. Revisar sistema de torreta de herramientas, verificación y mantenimiento (ajuste y lubricación) de transmisión de potencia de herramientas motorizadas. completar los tornillos de sujeción de todos los portaherramientas de la torreta del torno (20 portaherramientas de 4 tornillos cada uno). Ajuste de brazo recolector de piezas (Ajuste de parámetros para apertura y cierre). Revisión de cilindro, sistema sujeción, revisión de presión y suministro de aceite para conservar nivel si es requerido. Revisión de centro de copa y punto. Revisión y limpieza sistema de refrigeración y lubricación husillo. Revisión de sistemas neumático e hidráulico. Ajuste, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión y ajuste de bandas de transmisión de potencia del husillo Revisión del sistema de freno del husillo Limpieza de cada Drives de ejes y controlador CNC. Limpieza externa e interna de la máquina con desengrasante. Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y señales. Copia de seguridad de los parámetros. Cambio de baterías de control fanuc.						

		Suministro y cambio de fluido de corte semisintético (Lectura de 10 en refractómetro) y revisión y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe con evidencia fotográfica de cada proceso.						
3	73152100	**Mantenimiento a todo costo de erosionadora de penetración CNC.** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X, Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y y Z. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Revisión de sistema contra incendio, recarga de extintor. Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. (Reposición de 50 litros de dieléctrico). Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica.	Unidad	1				

		Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados. El proveedor debe disponer de los residuos que se generen						
4	73152100	**Mantenimiento a todo costo de cortadora de hilo** Verificar Paralelismo y ajustar juego mecánico en los 3 ejes X,Y y Z. con respecto a tablero de control de ejes lineales. Retirar guardas para revisar estado de tornillos, barredor y acoples servomotores, en caso de requerir cambios, suministrar los repuestos pertinentes. Revisar Sistema de lubricación, corregir funcionamiento de bomba manual, inyectores y distribuidores y realizar limpieza de cada componente. Limpieza de tornillos de bolas X, Y. Verificación de limit switch de cada eje Revisión de estado de rodamientos y guías, cambio de rodamientos y ajuste de guías si es necesario Limpieza de tablero eléctrico, ventiladores y filtros. Revisión de sistema de bombeo de dieléctrico, limpieza y corrección de fugas. Limpieza de filtros y cambio de los mismos de ser necesario. Llenar a nivel máximo el tanque del dieléctrico con fluido adecuado. Limpieza de cada Driver de cada eje y controlador CNC Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y revisión de todo el sistema de potencia eléctrica.	Unidad	1				

		Cambio de roldanas de pesa para guía de hilo. Revisión de carretel, sensores, motor, guías lineales, polea y correa. Revisión general de todo el sistema de vaivén. Suministro de repuestos de ser necesario. Limpieza externa e interna con Quita grasa. Revisión y limpieza de contenedor de aceite y suministro de aceite iso 68 para guías. Entrega de informe de mantenimiento con evidencia fotográfica de cada uno de los procedimientos realizados.						
5	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Cambio de aceite de caja de engranajes en los tornos de 1,2,3 Con placas de inventario (92193144,92193145,92193147) -Se debe incluir 5 galones de aceite SAE 80W90 Adicionales al cambio y la ficha técnica del mismo, -El proveedor debe realizar la disposición del aceite usado retirado de las maquinas	Unidad	3				
6	73152100	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Revisión de sistema de lubricación de guías lineales y reposición de aceite ISO 68, Revisión de protocolo de HOME, finales de carrera mecánicos y límites de software, Limpieza profunda y revisión de sistema eléctrico y mecánico,(debe incluir repuestos de cambio en componentes defectuosos se realizará a las siguientes 5 máquinas 92193144, 92193145, 92193147, 92193148, 92193150. - Se debe incluir 10 galones de aceite (ISO68) con su respectiva ficha técnica El proveedor debe disponer de los residuos que se generen.	Unidad	5				
7	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**	Unidad	2				

		Compra e instalación de cuarto eje rotativo #3- # 4 Con placa de inventario (92193150) - (92193148) 2 (MAQUINAS) Motor nema 34 hibrido o bucle cerrado DE 8.5NM + driver hb860s + fuente 400w Portabrocas: Portabrocas de 130MM de 4 mordazas Altura central: 92mm Altura total: 150mm Orificio de montaje: 80mm, Tornillo M8 Gusano reductor Relación reductora de velocidad: 20:1 (sistema mecánico sin poleas) Peso: 15KG						
8	73152100	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Repotenciación de ROUTER CNC Con placas de inventario(92191010319) (92191010320) (2 máquinas) Cambio de cableado de motores de paso por cable apantallado de 4 filamentos (suministrar 12 metros por maquina) Adición de fuente de poder 24 v 10A , adición de un driver dm556-d por maquina Reemplazo de sistema de control Mach3 por CONTROLADOR CNC RZNC 0501 DSP Adición de conectores rápidos macho y hembra (conectores de aviación) independizar el control de la estructura de la máquina para traslados Adición de sistema de ventilación en cajón de control Adición de caja de control plástica 40*40*20cm	Unidad	2				
9	73152100	**Mantenimiento a todo costo cortadora láser** Limpieza completa de máquina, chiller y sistema de extracción de gases Lubricación y tensión de poleas Revisión de rodamientos Revisión y limpieza de panel de control, board, sensores, drivers, fuentes, cableado Verificación de funcionamiento de panel de	Unidad	1				

		control, verificación de potencia de salida de láser. Cambio de tubo flexible extractor metalizado de 6" (2 metros de tramo extendido entre máquina y extractor de gases) Cambio de todos los espejos y lente Suministro y cambio de tubo láser co2 de 100w						

Recursos: El valor total del contrato se encuentra amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 6223 de 2023, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al rubro C-3605-1300-2-0-3605007-02, Dependencia: 921968.

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS RUGE OSORIO
Fecha: 2023.11.20 15:56:48 -05'00'

JUAN CARLOS RUGE OSORIO
SUBDIRECTOR (E) CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
SENA REGIONAL CALDAS

C E R T I F I C A

Con base en lo anterior, el director regional autoriza la contratación. No obstante, para suscribir los correspondientes contratos de mantenimiento y/o suministro, el Subdirector (E) de Centro debe contar con los estudios previos descritos en el Decreto 1082 de 2015, y velar por el cabal cumplimiento de lo dispuesto en las normas de contratación vigentes para el presente procedimiento.

Autorización No. _____

Expedida a los _____

OSCAR ANDRES MALDONADO MORA
DIRECTOR (E) SENA REGIONAL CALDAS

Proyectó: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas Natalia Restrepo V.

_____