**PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL**

**ETAPA PRECONTRACTUAL**

**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

**RADICADO NRO: MÍNIMA CUANTÍA MC-CLD-CAI-026-2024.**

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

| | |
|---|---|
| **FECHA DE ELABORACIÓN:** | 13/09/2024 |
| **DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:** | Tecnoacademia Manizales perteneciente al Centro de Automatización Industrial. |
| **ORDENADOR DEL GASTO:** | Juan Carlos Ruge Osorio, subdirector (e) |
| **OBJETO:** | Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de nanotecnología, biotecnología, ciencias básicas, tecnologías virtuales e ingeniería y diseño de la Tecnoacademia Fija e Itinerante perteneciente al Centro de Automatización Industrial, de acuerdo con la relación detallada en la ficha técnica. |

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

| | |
|---|---|
| **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 Ley 119 de 1994, es colaborar con el fin del 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.<br><br>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, en el artículo 27 del mismo Decreto, refiere las funciones de los Subdirectores de los Centros de Formación Profesional Integral, y específicamente en el numeral 11 los compromete a*: "Garantizar que la formación profesional integral que imparte el Centro constituya un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia* |

| | |
|---|---|
| | *social y el emprendimiento que le permitan a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida".* [1]<br><br>Que el artículo 27 del mismo Decreto 249 de 2004, señala las funciones que deben desarrollar los Subdirecciones de Centro para planear, programar y ejecutar todos los procesos mencionados anteriormente entre ellas "Administrar y ejecutar los procesos de contratación" del Centro.<br><br>Una de las responsabilidades del Subdirector del Centro es de velar por los bienes muebles e inmuebles propiedad del Sena se mantengan en óptimas condiciones para colocarlas al servicio del desarrollo de la misión institucional del Sena, de ahí la necesidad de garantizar el funcionamiento de los equipos ubicados en los ambientes de la Tecnoacademia Manizales.<br><br>La Tecnoacademia SENA nace en el 2008 bajo el acuerdo 009 de 2010 como un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes para apropiar conocimientos a través del desarrollo de proyectos básicos en investigación aplicada e innovación, teniendo como población objetivo a los estudiantes matriculados en las Instituciones Educativas y Colegios de la educación básica y media.<br><br>Para el desarrollo de los proyectos los usuarios cuentan con laboratorios especializados en cada una de las líneas aplicando tecnologías emergentes, nuevas y actuales, es así como en tomo a la realización de estos proyectos, los usuarios realizan actividades de investigación aplicada que permite desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia y tecnología.<br><br>Tecnoacademia Nodo Manizales adscrito al Centro de Automatización Industrial, dentro de su infraestructura cuenta con maquinaria, equipos y herramientas para el desarrollo de proyectos y la atención de su público objetivo, con sus respectivos elementos de funcionamiento para garantizar su optima operación; es decir, máquinas y equipos en óptimo funcionamiento y la responsabilidad para que la prestación del servicio sea de manera permanente y oportuna. En ejercicio de la función administrativa que le compete y para garantizar el óptimo funcionamiento y ejecución de las labores que le son propias, es obligación del SENA como Entidad Estatal desarrollar todas las acciones y gestiones administrativas necesarias que propendan por mantener en óptimas condiciones de seguridad, salubridad y funcionamiento, los bienes que sean de su propiedad, en aras de que el patrimonio público en ellos representado no sufra detrimento alguno y la prestación del servicio se realice dentro de las condiciones técnicas y de funcionalidad adecuadas. .<br><br>Por tal razón, se adquieren constantemente equipos de última generación para el desarrollo de proyectos en todas las líneas del conocimiento.<br><br>Dentro de los procesos de ciencia, tecnología e innovación que el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, la Tecnoacademia Manizales (Fija e Itinerante) está dotada con equipos y tecnologías emergentes para apropiar conocimientos y aprendizajes, |

[1] https://normograma.sena.edu.co/docs/concepto_sena_0030653_2018.htm

| | |
|---|---|
| | a través del desarrollo de proyectos básicos en investigación aplicada e innovación, utilizando diferentes dispositivos que se hace necesario conservar y cuidar, teniendo en cuenta su aplicación y utilidad para el correcto desarrollo de las actividades.<br><br>Los equipos definidos para este proceso requieren de mantenimientos periódicos, sabiendo que son utilizados con constancia en las actividades de formación e investigación programadas para la vigencia 2024.<br><br>La misión de la TecnoAcademia es inspirar y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro mediante la disposición de ambientes de aprendizaje equipados con tecnología actualizada y funcional. Mantener los equipos de biotecnología en buen estado, no solo asegura la precisión y fiabilidad de los experimentos, sino que también fomenta un entorno de aprendizaje seguro y eficiente. La visión de la TecnoAcademia de ser un referente en la formación de talentos jóvenes con enfoque STEAM, se ve directamente impactada por la operatividad de los equipos, los cuales son fundamentales para realizar investigaciones, desarrollar proyectos innovadores y mantener la vanguardia en la educación tecnológica. Por estos motivos se requiere hacer el mantenimiento de equipos de las siguientes líneas, de manera que se cumpla con la misión y la visión del programa TecnoAcademia."<br><br>**Biotecnología:**<br><br>"El mantenimiento regular de los equipos de la línea de biotecnología en la Tecnoacademia Fija e itinerante es esencial para garantizar la continuidad y calidad de la formación de nuestros jóvenes en áreas críticas como la biología molecular, la microbiología y el análisis fisiquímico. Estos equipos de alta tecnología permiten a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas y realizar investigaciones que están alineadas con las políticas públicas de Colombia, que buscan fortalecer la educación con el enfoque STEAM y promover la innovación. Además, el Plan Nacional de Desarrollo subraya la importancia de la ciencia y la tecnología como motores de desarrollo económico y social, haciendo imprescindible que nuestros laboratorios estén en óptimas condiciones para cumplir con estos objetivos estratégicos.<br><br>Así mismo como expertos técnicos solicitamos que la empresa que realice el mantenimiento sea distribuidor autorizado de las marcas BINDER GMBH & CO. KG, TUTTNAUER LTD, ESCO MICRO PTE LTD, SI ANALYTICS, RADWAG, ANDREAS HETTICH GMH & CO. KG, BESTSCOPE INTERNATIONAL LIMITED, CLEAVER SCIENTIFIC. Lo anterior, con el fin de salvaguardar la idoneidad de los proveedores de nuestros equipos, de tal forma que los repuestos y mano de obra correspondan a los establecidos para los equipos que maneja la línea antes descrita. De igual manera, se requiere la visita de un experto en el manejo de equipos de las marcas para realizar el mantenimiento y revisión solicitado.<br><br>**Nanotecnología:**<br><br>La línea de Nanotecnología de la TECNOACADEMIA Manizales e itinerante Caldas cuenta con diversos equipos especializados y de alta tecnología, que requieren un |

| | |
|---|---|
| | mantenimiento adecuado que permita preservarlos y tener un correcto funcionamiento, esto con el fin de poder desarrollar los contenidos curriculares propios de los cursos dictados por la línea, como lo es "Aplicaciones de la nanociencia y la nanotecnología en proyectos de ciencia, Tecnología e Innovación", "Reconocimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación a partir de metodologías experienciales para alcanzar aprendizajes significativos" y "Ciencias Básicas con énfasis en Matemáticas y Física", permitiendo dar una formación de calidad orientada hacia la investigación y la experiencia a jóvenes de las diferentes instituciones educativas. El buen funcionamiento de los equipos presentes en la línea de nanotecnología permite el desarrollo de procesos investigativos que parten de metodologías experimentales, con datos confiables, obtenidos de equipos en óptimas condiciones y debidamente calibrados. Es importante mencionar que los equipos cada año son sometidos a mantenimiento preventivo, correctivo y calibración, teniendo en cuenta el estado del mismo; esto, con el fin de mantener su buen funcionamiento para los procesos de formación evitando su deterioro.<br><br>Por lo anterior, es importante hacer los mantenimientos preventivos y correctivos de los diferentes equipos, que permitan el cuidado de cada uno ellos, el buen funcionamiento y la confiabilidad de los datos arrojados, esto el fin de fortalecer los procesos formativos e investigativos.<br><br>**Ciencias Básicas:**<br><br>La Línea de Ciencias Básicas de la Tecnoacademia Fija Manizales e Itinerante Caldas, requiere de prácticas disruptivas que promuevan la diversidad de pensamiento y promuevan las mejores habilidades y capacidades de los aprendices. Lo anterior, para poner en contexto el papel primordial que juega la Tecnoacademia y sus procesos de formación en el desarrollo de niños, niñas y adolescentes, que transforman su entorno y su vida. La continuidad de los procesos de formación en la línea de Ciencias Básicas de la Tecnoacademia Fija, extensión Manizales e itinerante; requiere del mantenimiento de equipos de formación.<br><br>El mantenimiento de los equipos de formación es crucial para garantizar que los procesos educativos sean efectivos y sostenibles. Esto incluye la revisión periódica, la actualización tecnológica, y la reparación de los equipos utilizados en las actividades formativas. Además, es importante que el mantenimiento sea preventivo y correctivo que permita identificar y resolver posibles fallos; es así como de esta manera se asegura que la Tecnoacademia continúe brindando una educación de calidad, adaptada a las necesidades tecnológicas actuales y futuras de los estudiantes.<br><br>**Tecnologías Virtuales:**<br><br>Se requiere mantenimiento preventivo y correctivo de las gafas de realidad virtual y los televisores de las líneas de TIC, con el fin de desarrollar los contenidos curriculares propios de los cursos dictados por la línea en los programas: de diseño y desarrollo de sistemas de información, aplicación de las etapas del desarrollo de |

| | |
|---|---|
| | software en la implementación de soluciones de tecnologías de la información y las comunicaciones y manejo de herramientas de marketing digital, garantizando una formación e investigación con una inmersión óptima para los aprendices de la Tecnoacademia fija Manizales e itinerante Caldas.<br><br>Es importante mencionar que los equipos cada año son sometidos a mantenimiento preventivo, correctivo y calibración, teniendo en cuenta el estado de este; esto, con el fin de mantener su buen funcionamiento para los procesos de formación e investigación evitando su deterioro.<br><br>**Ingeniería y Diseño:**<br><br>La Línea de Ingeniería y Diseño de la Tecnoacademia Fija Manizales e Itinerante Caldas, requiere de prácticas disruptivas que promuevan la diversidad de pensamiento y promuevan las mejores habilidades y capacidades de los aprendices. Lo anterior, para poner en contexto el papel primordial que juega la Tecnoacademia y sus procesos de formación en el desarrollo de niños, niñas y adolescentes, que transforman su entorno y su vida. La continuidad de los procesos de formación en la línea de Ciencias Básicas de la Tecnoacademia Fija, extensión Manizales e itinerante; requiere del mantenimiento de equipos.<br><br>El mantenimiento preventivo de las impresoras 3D en el ambiente de Diseño e Ingeniería es esencial para asegurar un funcionamiento confiable y prolongar la vida útil de los equipos con el fin de orientar la formación e investigación garantizando que los procesos educativos sean efectivos y sostenibles. |
| **ANÁLISIS DE CONVENIENCIA** | Es necesario entonces contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para estos equipos con una persona natural o jurídica, que cuente con la capacidad y experiencia idóneos para garantizar que el servicio y de esta forma satisfacer la necesidad de la Entidad. Los equipos relacionados en la necesidad por su operación y uso normal requieren periódicamente de revisión, mantenimiento y chequeo para dictaminar y corregir oportunamente fallas, la puesta a punto y funcionamiento y así evitar inconvenientes que afecten la prestación del servicio en la Tecnoacademia.<br><br>El Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas, en cumplimiento de los preceptos misionales del SENA y dentro del marco de sus planes estratégicos, y con el fin de garantizar el funcionamiento de los equipos pertenecientes a la Tecnoacademia de las líneas establecidas en el objeto contractual requiere realizar su mantenimiento preventivo y correctivo.<br><br>El mantenimiento preventivo debe ser entendido desde una óptica integral, abarcando y supliendo todas las necesidades y elementos que permitan mantener altos niveles de desempeño de los equipos. Siguiendo lo anterior, dicho mantenimiento debe comprender el conjunto de acciones y operaciones tendientes a mantener estos bienes en un estado óptimo de funcionamiento, asegurando su correcta operación, con lo cual se reducen costos en reparaciones y contribuye a la conservación de los equipos. |

| | |
|---|---|
| | 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 y/o natural, que esté en capacidad de prestar el servicio requerido conforme a las especificaciones que se indican posteriormente en este documento.<br><br>Así las cosas, la mejor forma y más conveniente para satisfacer esta necesidad es adelantar un proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía de acuerdo a la Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015, para lo que el Centro de Automatización Industrial SENA Regional Caldas, cuenta con disponibilidad de recursos presupuestales en la presente vigencia, en el rubro de MANTENIMIENTO DE EQUIPOS y ha expedido el CDP, proceso que se encuentra Incluido en el Plan Anual de Adquisiciones en la vigencia 2024. |

**Necesidad Inicial:**

La necesidad inicial entregada por los facilitadores de la siguiente línea es la siguiente:

**LOTE 5 INGENIERIA Y DISEÑO**

| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | UNIDAD DE MEDIDA | NECESIDAD INICIAL |
|---|---|---|---|
| 1 | **Mantenimiento Preventivo Impresoras 3D Creality Ender 3**: El mantenimiento preventivo de las impresoras 3D en el ambiente de Diseño e Ingeniería es esencial para asegurar un funcionamiento confiable y prolongar la vida útil de los equipos. Este mantenimiento incluye la limpieza regular de boquillas y gargantas, así como de las superficies de impresión, para evitar la acumulación de residuos que puedan afectar la calidad de las impresiones. Además, es importante realizar una limpieza exhaustiva de los ventiladores y la electrónica para evitar el sobrecalentamiento y posibles fallos electrónicos. También se revisan y ajustan las correas, guías lineales y mecanismos de extrusión para mantener la precisión de impresión, y se lubrican las piezas móviles. La actualización del firmware de la impresora forma parte de este proceso, garantizando que el equipo funcione con los parámetros adecuados. Los elementos Necesarios para este tipo de mantenimiento son los siguientes:<br><br>1. Tres (3) Cintas Kapton, también conocida como cinta de poliimida, es una cinta eléctricamente aislante y resistente al calor con múltiples usos en impresoras 3D. Es ideal para aplicaciones que requieren alta resistencia térmica y eléctrica, garantizando una superficie de impresión uniforme y una excelente adherencia de las primeras capas de filamento.- Material: Poliamida (Kapton) - Ancho: 70 mm - Resistencia Térmica: Hasta 260°C (500°F) - Color: Ámbar.<br><br>2. Seis (6) Juego de agujas de limpieza para boquillas de impresoras 3D, disponibles en diferentes diámetros para garantizar la limpieza efectiva y el mantenimiento adecuado de las boquillas de impresión. Estas agujas son herramientas esenciales para eliminar obstrucciones y asegurar una extrusión uniforme del filamento. - Diámetros de las Agujas: 0.2 mm 0.35 mm 0.4 mm 0.6 mm 0.8 mm 1 mm - Material: | UNIDAD | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Acero inoxidable - Longitud: Aproximadamente 75 mm -Cantidad: Juego completo (generalmente incluye 6 agujas, una de cada diámetro mencionado).<br><br>3. Quince (15) Ruedas / rodamientos tipo V-Slot fabricado en acero carbono, diseñado para impresoras 3D Ender 3. Este componente es esencial para garantizar un movimiento suave y preciso del sistema de extrusión y la cama de impresión, mejorando la calidad de las impresiones y la durabilidad de la impresora. - Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10. - Diámetro de la Rueda: comúnmente entre 23 mm y 25 mm - Diámetro del Orificio Interior: 5 mm (para eje M5) - Grosor de la Rueda: Aproximadamente 10 mm - Diámetro Externo de la Rueda: 15.4 mm - Ancho de la Rueda: 9.2 mm - Ancho Total (Incluyendo los Rodamientos Instalados): 9 mm - Diámetro Interno de los Rodamientos: 5 mm - Material de la Rueda: Delrin (POM - Polioximetileno) - Material de los Rodamientos: Acero carbono.<br><br>4. Dos (2) Brochas popular Mona de 4 pulgadas, ideal para una variedad de aplicaciones de pintura. Esta brocha de alta calidad está diseñada para proporcionar un acabado liso y uniforme en vinilos, esmaltes y barnices, siendo una herramienta esencial para cualquier trabajo de pintura. - Cerdas naturales - Mango plástico - Perforación en la punta del mango para fácil almacenamiento - Medida: 4 pulgadas (10,16 cm).<br><br>5. Tres (3) botellas de Aceites 3 en 1 para lubricación y mantenimiento de elementos móviles en impresoras 3D Ender. Este lubricante multiuso de alta calidad está diseñado para limpiar, lubricar y prevenir el óxido en piezas metálicas, asegurando un funcionamiento suave y prolongando la vida útil de la impresora. - Tipo: Lubricante multiuso - Presentación: Gotero de 90 ml - Uso: Limpieza y lubricación de partes metálicas en impresoras 3D - Contenido: 900 ml.<br><br>6. Dos (2) Memorias Micro SD diseñada específicamente para ser utilizada con impresoras 3D Creality Ender 3. Esta tarjeta de memoria es esencial para almacenar y transferir archivos de impresión 3D, asegurando una operación fluida y eficiente de la impresora. - Tipo: Micro SD -Capacidad: minimo 8 GB maxmio 16 GB. - Velocidad de Lectura/Escritura: Clase 10 (mínimo 10 MB/s) - Formato: FAT32 (para compatibilidad con la mayoría de las impresoras 3D) - Dimensiones: Estándar Micro SD (15 mm x 11 mm x 1 mm) - Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10.<br><br>7. Dos (2) Lectores de memorias Micro SD, un accesorio esencial para la transferencia rápida y eficiente de archivos desde tarjetas Micro SD a computadoras y otros dispositivos. Ideal para usuarios de impresoras 3D que necesitan transferir diseños y archivos de impresión. - Tipo: Lector de Memorias Micro SD - Compatibilidad: Compatible con tarjetas Micro SD - Interfaz: minimo USB 2.0, Maximo USB 3.0 - Velocidad de Transferencia: Hasta 480 Mbps (USB 2.0) o hasta 5 Gbps (USB 3.0) - Dimensiones: Compacto y portátil (dimensiones típicas alrededor de 36 mm x 20 mm x 8 mm) - | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Compatibilidad de Sistemas Operativos: Windows, macOS, Linux.<br><br>8. Dos (2) Espátulas flexibles de 8 cm, diseñada para diversas aplicaciones en el mantenimiento y limpieza de impresoras 3D. Este accesorio es ideal para remover impresiones de la cama de la impresora de manera segura y eficiente. - Tipo: Espátula Flexible - Ancho de la Hoja: 8 cm (3 pulgadas) - Material de la Hoja: Acero al alto carbono - Material del Mango: Polipropileno (PP) de alta resistencia, color negro - Construcción: Hoja a todo lo largo del mango para máxima resistencia y durabilidad.<br><br>9. Tres (3) Paquetes de Juego de 6 limas para joyero fabricado con material de aleación de acero de alta calidad, asegurando durabilidad y resistencia. Ideal para trabajos de carpintería, metal, armería y modelado de hobby. - Tipo: Juego de limas para joyero - Material de las Limas: Aleación de acero al carbono de alta dureza - Material de los Agarre: Goma antideslizante - Textura: Grano fino profundamente endurecido y recubierto - Cantidad: 6 piezas - Contenido del Juego: plana, cuadrada, triangular, Redonda, semicircular.<br><br>10. Tres (3) Kits de llaves Allen, también conocidas como llaves hexagonales, esenciales para el ensamblaje y mantenimiento de impresoras 3D, así como para otras aplicaciones en talleres y proyectos de bricolaje. Estas llaves son ideales para ajustar y apretar tornillos con cabezas hexagonales. - Tipo: Kit de Llaves Allen - Material: Acero al carbono/acero cromado (especificar al momento de la compra) - Acabado: Recubrimiento anticorrosivo - Tamaños Incluidos: Métricos y/o SAE (especificar al momento de la compra) - Contenido del Kit: 1.5 mm, 2 mm, 2.5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm.<br><br>11. Tres (3) Bisturíes de precisión con hojas de repuesto, diseñado para cortes detallados y delicados. Ideal para trabajos de modelado, manualidades, proyectos de impresión 3D y electrónica. Su hoja afilada y mango ergonómico aseguran un manejo seguro y preciso. - Tipo: Bisturí de precisión - Material de la Hoja: Acero inoxidable de alta calidad - Material del Mango: Aluminio o plástico (especificar al momento de la compra) - Longitud Total: 150 mm (aproximadamente) - Longitud de la Hoja: 20 mm (aproximadamente) - Número de Hojas de Repuesto: Incluye 5 hojas de repuesto o mas - Tipo de Hojas: Hojas intercambiables estándar.<br><br>12. Tres (3) Kits de cepillos antiestáticos diseñados para la limpieza segura de componentes electrónicos, impresoras 3D y equipos sensibles. Estos cepillos previenen la acumulación de electricidad estática, evitando daños a los componentes delicados. - Tipo: Kit de cepillos antiestáticos - Material del Alambre: Alambre de acero inoxidable o bronce - Material del Mango: Plástico antiestático o material conductivo (especificar al momento de la compra) - Cantidad de Cepillos: 3 cepillos ( alambre fino, alambre mediano, alambre grueso).<br><br>13. Tres (3) Pares de Guantes de trabajo fabricados en nylon con recubrimiento de poliuretano, diseñados para ofrecer protección y | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | destreza en una amplia variedad de aplicaciones industriales y manualidades. Estos guantes proporcionan un excelente agarre y sensibilidad táctil, siendo ideales para trabajos que requieren precisión y manipulación de pequeños componentes. - Tipo: Guantes de trabajo - Material Principal: Nylon - Material de Recubrimiento: Poliuretano (PU) - Color: Generalmente blanco, gris o negro - Talla: Minimo M, Maximo L. - Grosor del Recubrimiento: Delgado para mantener la sensibilidad táctil - Nivel de Protección: Aprobado para protección mecánica según normativas EN 388.<br><br>14. Una (1) Caja plástica organizadora de 27 litros de capacidad, equipada con una tapa que asegura el contenido y facilita el almacenamiento ordenado. Ideal para organizar herramientas, repuestos, accesorios de limpieza y mantenimiento de impresoras 3D, entre otros artículos. - Tipo: Caja organizadora - Capacidad: 27 litros - Material: Plástico resistente - Dimensiones Externas: Largo: Aproximadamente 50 cm; Ancho: Aproximadamente 30 cm; Altura: Aproximadamente 25 cm - Color: Transparente - Peso: Aproximadamente 1.2 kg (vacía) - Tapa: Incluida, ajustable y con cierre seguro.<br><br>15. Seis (6) Kits de Lijas y papel de lija de diferentes calibres, diseñados para trabajos de acabado en superficies metálicas, plásticas, de madera y otros materiales. Estos abrasivos son esenciales para el mantenimiento y ajuste preciso de componentes en impresoras 3D, así como para otros proyectos de bricolaje y reparación. - Tipo: Lijas y papel de lija - Material: Abrasivo de óxido de aluminio, carburo de silicio o zirconio - Calibres Disponibles: Grano Fino: 220, 320, 400, 600; Grano Medio: 80, 120, 180; Grano Grueso: 40, 60 - Dimensiones Estándar: Hojas: 230 mm x 280 mm (9" x 11").<br><br>16. Dos (2) kits de Repuestos diversos para motortool (herramienta rotativa), diseñados para garantizar un mantenimiento adecuado y un rendimiento óptimo. Estos repuestos son esenciales para mantener la funcionalidad y prolongar la vida útil de la motortool, utilizada en diversos trabajos de precisión en bricolaje, carpintería, metalurgia y modelismo. Conjunto de Brocas de Alta Velocidad: Material: Acero de alta velocidad (HSS), Discos de Corte, Piedras de Afilado, Cepillos de Alambre, Mandriles y Pinzas, Bandas de Lijado, Discos de Pulido | | |
| 1 | **<u>Mantenimiento Correctivo Impresoras 3D Creality Ender 3</u>**: El mantenimiento correctivo se lleva a cabo cuando las impresoras presentan fallos o signos de desgaste que afectan su funcionamiento. Esto incluye la sustitución de boquillas obstruidas o desgastadas y la reparación o reemplazo de las gargantas. Además, se realiza el cambio de elementos mecánicos críticos para el sistema de extrusión, como ruedas dentadas o guías, que puedan estar desgastadas o dañadas. En cuanto a los componentes electrónicos, se considera la sustitución de sensores de temperatura y resistencias de calentamiento del bloque extrusor que no estén funcionando correctamente. También se abordan problemas en los sistemas de alimentación del filamento, así como en los motores y la electrónica de control, garantizando la restauración rápida y eficiente del equipo para minimizar el tiempo de inactividad en el ambiente de trabajo. | UNIDAD | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. Diez (10) Boquillas de latón de alta precisión para impresoras 3D, compatibles con varios modelos de impresoras Creality. Estas boquillas están diseñadas para asegurar una extrusión uniforme del filamento y una alta durabilidad gracias a su resistencia al desgaste y características antioxidantes. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Material: Latón, Tamaño de la Boquilla: 0,4 mm, Tipo de Boquillas: V5, V6, Diámetro del Filamento Compatible: 1,75 mm, Rosca: M6.<br><br>2. Diez (10) gargantas para extrusores de impresoras 3D, específicamente diseñado para los modelos Ender 3 y CR10 de Creality. Este componente es esencial para asegurar una transferencia térmica eficiente y una extrusión suave del filamento. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Diámetro Exterior: 7 mm, Diámetro Interior: 4,1 mm, Longitud: 27 mm, Rosca: M6, Material: Generalmente fabricado en acero inoxidable para mayor durabilidad y resistencia a altas temperaturas, Transferencia Térmica Eficiente: Diseñado para una óptima conducción del calor desde el calentador hasta el filamento, Extrusión Suave: Minimiza la fricción y asegura una extrusión constante y uniforme del filamento, Resistencia a la Corrosión: Materiales de alta calidad que previenen la oxidación y el desgaste.<br><br>3. Seis (6) Bloques calefactores de alta calidad fabricado en aluminio, diseñado para las impresoras 3D de la serie Creality Ender y CR. Este componente es fundamental para el Hotend, ya que aloja el cartucho calefactor, el termistor, la boquilla y el barrel, asegurando una transferencia de calor eficiente y estable.bEspecificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material: Aluminio de alta calidad; Dimensiones: 20 x 20 x 10 mm.<br><br>4. Seis (6) Tubos de teflón blanco de alta resistencia, diseñado para facilitar el avance del filamento en impresoras 3D. Este tubo es auto-lubricado para disminuir la resistencia al avance del filamento y puede resistir altas temperaturas, garantizando un rendimiento óptimo y duradero. Material: Teflón de alta resistencia; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Color: Blanco; Longitud: 1 metro; Diámetro Exterior: 4 mm; Diámetro Interior: 2 mm; Compatibilidad con Filamento: 1,75 mm; Resistencia a la Temperatura: Hasta 260°C.<br><br>5. Seis (6) Cartuchos calefactores de resistencia original marca Creality, diseñado para proporcionar una calefacción eficiente y uniforme en las impresoras 3D de la serie Ender. Este componente es fundamental para el funcionamiento del Hotend, asegurando una temperatura constante y precisa durante la impresión. Especificaciones Técnicas: Marca: Creality, Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Voltaje: 24 V, Potencia: 40 W. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6. Seis (6) Racores M10 de alta calidad para impresoras 3D Creality, diseñado para conectar el sistema del fusor y el sistema del extrusor a través del tubo de teflón. Estos conectores neumáticos automáticos aseguran una conexión firme y duradera, permitiendo un flujo de filamento constante y eficiente. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material del Cuerpo: Acero Inoxidable; Rosca: M10 (Color Plateado); Para Tubo de Diámetro Exterior: 4 mm.<br><br>7. Racor M6 de alta calidad para impresoras 3D Creality, diseñado para conectar el sistema del fusor y el sistema del extrusor a través del tubo de teflón. Estos conectores neumáticos automáticos aseguran una conexión firme y duradera, permitiendo un flujo de filamento constante y eficiente. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material del Cuerpo: Acero Inoxidable; Rosca: M6 (Color Oro); Para Tubo de Diámetro Exterior: 4 mm.<br><br>8. Seis (6) Ventiladores de fusor 4010 axial de Creality, diseñado para mejorar la eficiencia de enfriamiento de las impresoras 3D. Este ventilador duradero proporciona un flujo de aire óptimo, asegurando una disipación de calor efectiva y manteniendo la temperatura adecuada del hotend durante las impresiones. Es esencial para garantizar una extrusión suave y consistente, mejorando la calidad de los proyectos de impresión y prolongando la vida útil de la impresora. Modelo: 4010 Axial; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Tamaño: 40 mm x 40 mm x 10 mm; Voltaje: 24V DC; Tipo de Ventilador: Axial; Material del Cuerpo: Plástico duradero.<br><br>9. Seis (6) Ventiladores de capa Creality 4010 centrífugo de 24V, diseñado para mejorar la disipación de calor en impresiones 3D. Este ventilador asegura un enfriamiento uniforme de las capas impresas, lo que se traduce en una mejor calidad y precisión de los proyectos. Su instalación es sencilla y rápida, lo que permite reanudar las impresiones en poco tiempo. Es compatible con varias impresoras 3D de la marca Creality, siendo un componente esencial para mantener el rendimiento óptimo de la impresora. Modelo: 4010 Centrífugo; Voltaje: 24VDC; Tamaño: 40 mm x 40 mm x 10 mm; Tipo de Ventilador: Centrífugo; Material del Cuerpo: Plástico duradero; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10.<br><br>10. Seis (6) Fundas o protector de silicona para el bloque calefactor de la impresora 3D Ender, diseñada para proteger y optimizar el rendimiento de la impresora. Esta funda mantiene una temperatura estable y mejora la eficiencia térmica, reduciendo la acumulación de filamento y facilitando la limpieza del hotend. Fabricada con materiales de alta calidad y resistente al calor, es un accesorio esencial para prolongar la vida útil de la impresora y asegurar impresiones consistentes y de alta calidad. Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material: Silicona de alta calidal; Color: Generalmente azul o negro; Resistencia al Calor: Hasta 300°C. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 11. Seis (6) Sensor de temperatura para termistor NTC de impresora 3D, diseñado para asegurar la precisión térmica en el proceso de impresión. Este termistor PT100 de alta sensibilidad y precisión ofrece una lectura estable de temperaturas, garantizando un control óptimo de la impresora. Su diseño permite una instalación fácil y rápida, y es compatible con una amplia gama de modelos de impresoras 3D Creality. Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10. Tipo de Sensor: Termistor PT100. Rango de Temperatura: -30°C a 300°C. Sensibilidad y Precisión: Alta sensibilidad y precisión en la lectura de temperatura. Tipo de Termistor: NTC (Coeficiente de Temperatura Negativo).<br><br>12. Diez (10) Repuestos de engranaje del motor extrusor para impresoras 3D, compatible con todas las series Ender de Creality y equipos similares. Este engranaje está diseñado para asegurar una extrusión precisa y consistente del filamento, mejorando la calidad de las impresiones. - Color: Dorado - Material: Bronce - Diámetro Interior: 5 mm - Diámetro Exterior: 11 mm - Altura: 11 mm - Número de Dientes: 40. | | |

**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 adquisición de este mantenimiento es inferior para cubrir la necesidad inicial del lote No. 5, El Centro de Formación se ve en la necesidad de disminuir cantidades de dicho lote para adelantar el proceso y ajustarlo a la asignación presupuestal; cabe resaltar que, en caso de recursos excedentes al presupuesto asignado o presupuesto sobrante al CDP, se podrá ampliar cantidades hasta agotar la totalidad del presupuesto oficial mediante una adición al contrato. Lo anterior con el fin de dar cumplimiento al principio de planeación.**

**3.**

| | |
|---|---|
| **Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad** | **17_9219_222** |

**4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:**

(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.

| **UNSPSC – Decreto 1082 de 2015** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **GRUPO** | **SEGMENTO** | **FAMILIA** | **CLASE** | **PRODUCTO** | **DESCRIPCIÓN** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología | 81 | 10 | 17 | 06 | Mantenimiento de equipos de laboratorio |

## 5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

**No aplica**

## 6. OBJETO

| |
|---|
| Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de nanotecnología, biotecnología, ciencias básicas, tecnologías virtuales e ingeniería y diseño de la Tecnoacademia Fija e Itinerante perteneciente al Centro de Automatización Industrial, de acuerdo con la relación detallada en la ficha técnica |

### 6.1. 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 servicios cuenten 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.<br><br>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.<br><br>Incentivar al aprendiz en su proceso de formación profesional integral mediante la implementación de un programa de estímulos que se materializa en los objetivos operativos descritos, los cuales están orientadas al desarrollo humano de los aprendices en sus distintas dimensiones, a la formación integral y al mejoramiento de la calidad de vida de los aprendices. |

## 7. 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**:**

**LOTE 1 BIOTECNOLOGIA**

| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | | CANTIDADES REALES PARA |
|---|---|---|---|

| | | | UNIDAD DE MEDIDA | INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Autoclave TUTTNAUER modelo 2540ML Placa SENA: 91127363. El equipo supera el rango seguro de temperatura y presión, sobrepasa 3.5 PSI | Requiere: recuperación o reposición de la tarjeta principal de programación y temporización de ciclos, recuperación del sistema de control y temporización de temperatura, recuperación del control de seguridad de presión y temperatura, desensamblaje, limpieza y puesta a punto. | Unidad | 1 |
| 2 | Incubadora orbital, Thermo Scientific MAXQ 4450, Modelo SHKE 4450 Placa 92198137 | Requiere chequeo operativo, calibración de temporizador, temperatura y agitación, limpieza interna y externa. | Unidad | 1 |
| 3 | Autoclave TUTTNAUER modelo 2540ML Placa SENA: 91127364. | Requiere chequeo operativo, verificar y calibrar presión de esterilización, limpieza externa e interna del equipo. | Unidad | 1 |
| 4 | Multiparámetro SI Analytics, modelo HandyLab 100, placa SENA: 92197225. | Requiere chequeo operativo, limpieza y calibración de sensor de pH. | Unidad | 1 |
| 5 | PH metro SCHOTT Instrumentes, modelo ProLab 2000, placa SENA: 91127718 | Requiere chequeo operativo, limpieza y calibración de sensores de pH, oxígeno disuelto y conductividad, puesta a punto. | Unidad | 1 |
| 6 | Balanza Precisa BJ 1000 C, Placa SENA 91127384 | Requiere chequeo operativo, revision de sistema electrónico , limpieza, calibración con patrón F1. | Unidad | 1 |
| 7 | Balanza Precisa BJ 4100D, Placa SENA 91127382 | Requiere chequeo operativo, revision de sistema electrico , limpieza, la abalanza no enciende. El cable de corriente esta en buen estado. | Unidad | 1 |
| 8 | Incubadora de CO2, Modelo CO2CELL 50 COMFORT S, placa: 92197662. | Requiere chequeo operativo y limpieza, puesta a punto. | Unidad | 1 |
| 9 | Centrifugadora Universal 320, Hettich, Placa Sena: 91127366. | Requiere chequeo operativo, revision de sistemas mecanicos y limpieza. | Unidad | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Ultracongelador. Marca ESCO. Serie # 201013947. Modelo UUS668A-1. Placa SENA 91127719 . | Requiere chequeo operativo y calibración del sistema de refrigeración. | Unidad | 1 |
| 11 | Microscopio OPTIKA B 350, placa SENA 91127374 | Requiere: recuperación de la estructura del bloque del sistema óptico, reposición y acondicionamiento del prisma y lente inferior al prisma, recuperación o reposición de la tarjeta y fuente del sistema de regulación de intensidad de luz incluida lámpara. | Unidad | 1 |
| 12 | Cabina de bioseguridad. Marca ESCO. . Modelo AC2-4E9. Placa SENA 91127707 | Requiere chequeo operativo, la cabina enciende pero el sistema de filtracion no enciende y por ende no filtra el aire, No funcionan los comandos de encendido del ventilador, de luz ultravioleta y luz.<br><br>Requiere: recuperación o reposición de la tarjeta de regulación y de relevos, recuperación o reposición de la interfasende board principal incluida BIOS, recuperación o reposición de la interfase de suicheo y temporización del motor y recuperación y o reposición del motor incluida tarjeta, desensamblaje, limpieza, desinfección de la cabina. | Unidad | 1 |

**LOTE 2 NANOTECNOLOGIA**

| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO |
|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Microscopio Óptico Triocular - Marca Motic - Placa: 91127704 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares. Matenimiento correctivo: corrección de movimientos del tornillo micrométrico y reemplazo de lente objetivo de 40X compatible con la marca Motic. Puesta a punto del equipo. | Unidad | 1 |
| 2 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 91127373 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | Unidad | 1 |
| 3 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 91127375 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Matenimiento correctivo: reemplazo y ajuste de platina compatible con la marca Optika microscopes. Puesta a punto del equipo. | Unidad | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 92197221 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | Unidad | 1 |
| 5 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 92197219 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | Unidad | 1 |
| 6 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 92197222 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | Unidad | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Nevera No frost-Marca MABE - Placa: 9219108534 | Matenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, revisión o cambio de motor y liquido refrigerante, y de los componentes refrigerantes y congelador, Revisión Y limpieza de tubería de cobre. despiece general del equipo para limpieza y lubricación. Puesta a punto del equipo. Mantenimiento Correctivo: Corrección de refrigeración. No enfría. Cambio termostato, revisión de motor con cambio de líquido refrigerante.<br>funcionamiento del equipo. Limpieza general<br>externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | Unidad | 1 |

**LOTE 3 CIENCIAS BASICAS**

| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO |
|---|---|---|---|
| 1 | Balanzas Radwag PS 4500 R2. Placa 91127381 Revisión general con limpieza. Mantenimiento preventivo: Calibración con masas patrón F1 certificadas por ONAC, revision y limpieza interna, puesta a punto del equipo. Mantenimiento correctivo, se requieren los cuatro soportes del plato de la balanza. | UNIDAD | 1 |
| 2 | Balanzas Radwag PS 4500 R2. Placa 9219108545, 9219108207,9219108595 y 9219108594 Revisión general con limpieza. Mantenimiento preventivo : Calibracion con | UNIDAD | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | masas patrón F1 certificadas por ONAC, revisión y limpieza interna, puesta a punto del equipo. | | |
| 3 | 91127383 Mantenimiento preventivo, verificación de funcionamiento, limpieza general, calibracion de balanzas precisas. Mantenimiento correctivo, se requiere 4 pines niveladores que soportan el platillo, sea compatible con balanza precisa Ohaus-scout | UNIDAD | 1 |
| 4 | 9219108546 Mantenimiento preventivo calibracion de balanzas precisas. Mantenimiento correctivo, se requiere una pata niveladora de rosca y que sea compatible con balanza precisa Ohaus-scout | UNIDAD | 1 |
| 5 | 9219108543 y 9219108544, Mantenimiento preventivo, verificiación de funcionamiento, limpieza general, calibracion de balanzas precisas marca Ohaus-scout | UNIDAD | 2 |
| 6 | Gabinete de almacenamiento de reactivos químicos. Mantenimiento correctivo a la unidad de extracción, reemplazo de piezas como rotor y motor. | UNIDAD | 1 |

**LOTE 4 TECNOLOGIAS VIRTUALES (GAFAS)**

| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO |
|---|---|---|---|
| 1 | Mantenimiento correctivo gafas de realidad virtual oculus GO.<br>El equipo no enciende y no recibe carga, se debe cambiar de batería para su correcto funcionamiento. | UNIDAD | 1 |

**LOTE 5 INGENIERIA Y DISEÑO**

| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO |
|---|---|---|---|
| 1 | **Mantenimiento Preventivo Impresoras 3D Creality Ender 3**: El mantenimiento preventivo de las impresoras 3D en el ambiente de Diseño e Ingeniería es esencial para asegurar un funcionamiento confiable y prolongar la vida útil de los equipos. Este mantenimiento incluye la limpieza regular de boquillas y gargantas, así como de las superficies de impresión, para evitar la acumulación de residuos que puedan afectar la calidad de las impresiones. Además, es importante realizar una limpieza exhaustiva de los ventiladores y la electrónica para evitar el sobrecalentamiento y posibles fallos electrónicos. También | UNIDAD | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | se revisan y ajustan las correas, guías lineales y mecanismos de extrusión para mantener la precisión de impresión, y se lubrican las piezas móviles. La actualización del firmware de la impresora forma parte de este proceso, garantizando que el equipo funcione con los parámetros adecuados. Los elementos Necesarios para este tipo de mantenimiento son los siguientes:<br><br>1. Tres (3) Cintas Kapton, también conocida como cinta de poliimida, es una cinta eléctricamente aislante y resistente al calor con múltiples usos en impresoras 3D. Es ideal para aplicaciones que requieren alta resistencia térmica y eléctrica, garantizando una superficie de impresión uniforme y una excelente adherencia de las primeras capas de filamento.- Material: Poliamida (Kapton) - Ancho: 70 mm - Resistencia Térmica: Hasta 260°C (500°F) - Color: Ámbar.<br><br>2. Seis (6) Juego de agujas de limpieza para boquillas de impresoras 3D, disponibles en diferentes diámetros para garantizar la limpieza efectiva y el mantenimiento adecuado de las boquillas de impresión. Estas agujas son herramientas esenciales para eliminar obstrucciones y asegurar una extrusión uniforme del filamento. - Diámetros de las Agujas: 0.2 mm 0.35 mm 0.4 mm 0.6 mm 0.8 mm 1 mm - Material: Acero inoxidable - Longitud: Aproximadamente 75 mm - Cantidad: Juego completo (generalmente incluye 6 agujas, una de cada diámetro mencionado).<br><br>3. Quince (15) Ruedas / rodamientos tipo V-Slot fabricado en acero carbono, diseñado para impresoras 3D Ender 3. Este componente es esencial para garantizar un movimiento suave y preciso del sistema de extrusión y la cama de impresión, mejorando la calidad de las impresiones y la durabilidad de la impresora. - Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10. - Diámetro de la Rueda: comúnmente entre 23 mm y 25 mm - Diámetro del Orificio Interior: 5 mm (para eje M5) - Grosor de la Rueda: Aproximadamente 10 mm - Diámetro Externo de la Rueda: 15.4 mm - Ancho de la Rueda: 9.2 mm - Ancho Total (Incluyendo los Rodamientos Instalados): 9 mm - Diámetro Interno de los Rodamientos: 5 mm - Material de la Rueda: Delrin (POM - Polioximetileno) - Material de los Rodamientos: Acero carbono.<br><br>4. Dos (2) Brochas popular Mona de 4 pulgadas, ideal para una variedad de aplicaciones de pintura. Esta brocha de alta calidad está diseñada para proporcionar un acabado liso y uniforme en vinilos, esmaltes y barnices, siendo una herramienta esencial para cualquier trabajo de pintura. - Cerdas naturales - Mango plástico - Perforación en la punta del mango para fácil almacenamiento - Medida: 4 pulgadas (10,16 cm).<br><br>5. Tres (3) botellas de Aceites 3 en 1 para lubricación y | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mantenimiento de elementos móviles en impresoras 3D Ender. Este lubricante multiuso de alta calidad está diseñado para limpiar, lubricar y prevenir el óxido en piezas metálicas, asegurando un funcionamiento suave y prolongando la vida útil de la impresora. - Tipo: Lubricante multiuso - Presentación: Gotero de 90 ml - Uso: Limpieza y lubricación de partes metálicas en impresoras 3D - Contenido: 900 ml.<br><br>6. Dos (2) Memorias Micro SD diseñada específicamente para ser utilizada con impresoras 3D Creality Ender 3. Esta tarjeta de memoria es esencial para almacenar y transferir archivos de impresión 3D, asegurando una operación fluida y eficiente de la impresora. - Tipo: Micro SD -Capacidad: minimo 8 GB maxmio 16 GB. - Velocidad de Lectura/Escritura: Clase 10 (mínimo 10 MB/s) - Formato: FAT32 (para compatibilidad con la mayoría de las impresoras 3D) - Dimensiones: Estándar Micro SD (15 mm x 11 mm x 1 mm) - Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10.<br><br>7. Dos (2) Lectores de memorias Micro SD, un accesorio esencial para la transferencia rápida y eficiente de archivos desde tarjetas Micro SD a computadoras y otros dispositivos. Ideal para usuarios de impresoras 3D que necesitan transferir diseños y archivos de impresión. - Tipo: Lector de Memorias Micro SD - Compatibilidad: Compatible con tarjetas Micro SD - Interfaz: minimo USB 2.0, Maximo USB 3.0 - Velocidad de Transferencia: Hasta 480 Mbps (USB 2.0) o hasta 5 Gbps (USB 3.0) - Dimensiones: Compacto y portátil (dimensiones típicas alrededor de 36 mm x 20 mm x 8 mm) - Compatibilidad de Sistemas Operativos: Windows, macOS, Linux.<br><br>8. Dos (2) Espátulas flexibles de 8 cm, diseñada para diversas aplicaciones en el mantenimiento y limpieza de impresoras 3D. Este accesorio es ideal para remover impresiones de la cama de la impresora de manera segura y eficiente. - Tipo: Espátula Flexible - Ancho de la Hoja: 8 cm (3 pulgadas) - Material de la Hoja: Acero al alto carbono - Material del Mango: Polipropileno (PP) de alta resistencia, color negro - Construcción: Hoja a todo lo largo del mango para máxima resistencia y durabilidad.<br><br>9. Tres (3) Paquetes de Juego de 6 limas para joyero fabricado con material de aleación de acero de alta calidad, asegurando durabilidad y resistencia. Ideal para trabajos de carpintería, metal, armería y modelado de hobby. - Tipo: Juego de limas para joyero - Material de las Limas: Aleación de acero al carbono de alta dureza - Material de los Agarre: Goma antideslizante - Textura: Grano fino profundamente endurecido y recubierto - Cantidad: 6 piezas - Contenido del Juego: plana, cuadrada, triangular, Redonda, semicircular.<br><br>10. Tres (3) Kits de llaves Allen, también conocidas como | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | llaves hexagonales, esenciales para el ensamblaje y mantenimiento de impresoras 3D, así como para otras aplicaciones en talleres y proyectos de bricolaje. Estas llaves son ideales para ajustar y apretar tornillos con cabezas hexagonales. - Tipo: Kit de Llaves Allen - Material: Acero al carbono/acero cromado (especificar al momento de la compra) - Acabado: Recubrimiento anticorrosivo - Tamaños Incluidos: Métricos y/o SAE (especificar al momento de la compra) - Contenido del Kit: 1.5 mm, 2 mm, 2.5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm.<br><br>11. Tres (3) Bisturíes de precisión con hojas de repuesto, diseñado para cortes detallados y delicados. Ideal para trabajos de modelado, manualidades, proyectos de impresión 3D y electrónica. Su hoja afilada y mango ergonómico aseguran un manejo seguro y preciso. - Tipo: Bisturí de precisión - Material de la Hoja: Acero inoxidable de alta calidad - Material del Mango: Aluminio o plástico (especificar al momento de la compra) - Longitud Total: 150 mm (aproximadamente) - Longitud de la Hoja: 20 mm (aproximadamente) - Número de Hojas de Repuesto: Incluye 5 hojas de repuesto o mas - Tipo de Hojas: Hojas intercambiables estándar.<br><br>12. Tres (3) Kits de cepillos antiestáticos diseñados para la limpieza segura de componentes electrónicos, impresoras 3D y equipos sensibles. Estos cepillos previenen la acumulación de electricidad estática, evitando daños a los componentes delicados. - Tipo: Kit de cepillos antiestáticos - Material del Alambre: Alambre de acero inoxidable o bronce - Material del Mango: Plástico antiestático o material conductivo (especificar al momento de la compra) - Cantidad de Cepillos: 3 cepillos ( alambre fino, alambre mediano, alambre grueso).<br><br>13. Tres (3) Pares de Guantes de trabajo fabricados en nylon con recubrimiento de poliuretano, diseñados para ofrecer protección y destreza en una amplia variedad de aplicaciones industriales y manualidades. Estos guantes proporcionan un excelente agarre y sensibilidad táctil, siendo ideales para trabajos que requieren precisión y manipulación de pequeños componentes. - Tipo: Guantes de trabajo - Material Principal: Nylon - Material de Recubrimiento: Poliuretano (PU) - Color: Generalmente blanco, gris o negro - Talla: Minimo M, Maximo L. - Grosor del Recubrimiento: Delgado para mantener la sensibilidad táctil - Nivel de Protección: Aprobado para protección mecánica según normativas EN 388.<br><br>14. Una (1) Caja plástica organizadora de 27 litros de capacidad, equipada con una tapa que asegura el contenido y facilita el almacenamiento ordenado. Ideal para organizar herramientas, repuestos, accesorios de limpieza y mantenimiento de impresoras 3D, entre otros artículos. - Tipo: Caja organizadora - Capacidad: 27 litros - Material: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Plástico resistente - Dimensiones Externas: Largo: Aproximadamente 50 cm; Ancho: Aproximadamente 30 cm; Altura: Aproximadamente 25 cm - Color: Transparente - Peso: Aproximadamente 1.2 kg (vacía) - Tapa: Incluida, ajustable y con cierre seguro.<br><br>15. Seis (6) Kits de Lijas y papel de lija de diferentes calibres, diseñados para trabajos de acabado en superficies metálicas, plásticas, de madera y otros materiales. Estos abrasivos son esenciales para el mantenimiento y ajuste preciso de componentes en impresoras 3D, así como para otros proyectos de bricolaje y reparación. - Tipo: Lijas y papel de lija - Material: Abrasivo de óxido de aluminio, carburo de silicio o zirconio - Calibres Disponibles: Grano Fino: 220, 320, 400, 600; Grano Medio: 80, 120, 180; Grano Grueso: 40, 60 - Dimensiones Estándar: Hojas: 230 mm x 280 mm (9" x 11").<br><br>16. Dos (2) kits de Repuestos diversos para motortool (herramienta rotativa), diseñados para garantizar un mantenimiento adecuado y un rendimiento óptimo. Estos repuestos son esenciales para mantener la funcionalidad y prolongar la vida útil de la motortool, utilizada en diversos trabajos de precisión en bricolaje, carpintería, metalurgia y modelismo. Conjunto de Brocas de Alta Velocidad: Material: Acero de alta velocidad (HSS), Discos de Corte, Piedras de Afilado, Cepillos de Alambre, Mandriles y Pinzas, Bandas de Lijado, Discos de Pulido | | |
| 1 | **<u>Mantenimiento Correctivo Impresoras 3D Creality Ender 3</u>**: El mantenimiento correctivo se lleva a cabo cuando las impresoras presentan fallos o signos de desgaste que afectan su funcionamiento. Esto incluye la sustitución de boquillas obstruidas o desgastadas y la reparación o reemplazo de las gargantas. Además, se realiza el cambio de elementos mecánicos críticos para el sistema de extrusión, como ruedas dentadas o guías, que puedan estar desgastadas o dañadas. En cuanto a los componentes electrónicos, se considera la sustitución de sensores de temperatura y resistencias de calentamiento del bloque extrusor que no estén funcionando correctamente. También se abordan problemas en los sistemas de alimentación del filamento, así como en los motores y la electrónica de control, garantizando la restauración rápida y eficiente del equipo para minimizar el tiempo de inactividad en el ambiente de trabajo.<br><br>1. Diez (10) Boquillas de latón de alta precisión para impresoras 3D, compatibles con varios modelos de impresoras Creality. Estas boquillas están diseñadas para asegurar una extrusión uniforme del filamento y una alta durabilidad gracias a su resistencia al desgaste y características antioxidantes. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Material: Latón, Tamaño de la Boquilla: 0,4 mm, Tipo de Boquillas: V5, V6, Diámetro del Filamento Compatible: 1,75 mm, Rosca: M6. | UNIDAD | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Diez (10) gargantas para extrusores de impresoras 3D, específicamente diseñado para los modelos Ender 3 y CR10 de Creality. Este componente es esencial para asegurar una transferencia térmica eficiente y una extrusión suave del filamento. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Diámetro Exterior: 7 mm, Diámetro Interior: 4,1 mm, Longitud: 27 mm, Rosca: M6, Material: Generalmente fabricado en acero inoxidable para mayor durabilidad y resistencia a altas temperaturas, Transferencia Térmica Eficiente: Diseñado para una óptima conducción del calor desde el calentador hasta el filamento, Extrusión Suave: Minimiza la fricción y asegura una extrusión constante y uniforme del filamento, Resistencia a la Corrosión: Materiales de alta calidad que previenen la oxidación y el desgaste.<br><br>3. Seis (6) Bloques calefactores de alta calidad fabricado en aluminio, diseñado para las impresoras 3D de la serie Creality Ender y CR. Este componente es fundamental para el Hotend, ya que aloja el cartucho calefactor, el termistor, la boquilla y el barrel, asegurando una transferencia de calor eficiente y estable.bEspecificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material: Aluminio de alta calidad; Dimensiones: 20 x 20 x 10 mm.<br><br>4. Seis (6) Tubos de teflón blanco de alta resistencia, diseñado para facilitar el avance del filamento en impresoras 3D. Este tubo es auto-lubricado para disminuir la resistencia al avance del filamento y puede resistir altas temperaturas, garantizando un rendimiento óptimo y duradero. Material: Teflón de alta resistencia; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Color: Blanco; Longitud: 1 metro; Diámetro Exterior: 4 mm; Diámetro Interior: 2 mm; Compatibilidad con Filamento: 1,75 mm; Resistencia a la Temperatura: Hasta 260°C.<br><br>5. Seis (6) Cartuchos calefactores de resistencia original marca Creality, diseñado para proporcionar una calefacción eficiente y uniforme en las impresoras 3D de la serie Ender. Este componente es fundamental para el funcionamiento del Hotend, asegurando una temperatura constante y precisa durante la impresión. Especificaciones Técnicas: Marca: Creality, Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Voltaje: 24 V, Potencia: 40 W.<br><br>6. Seis (6) Racores M10 de alta calidad para impresoras 3D Creality, diseñado para conectar el sistema del fusor y el sistema del extrusor a través del tubo de teflón. Estos conectores neumáticos automáticos aseguran una conexión firme y duradera, permitiendo un flujo de filamento constante y eficiente. Especificaciones Técnicas: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material del Cuerpo: Acero Inoxidable; Rosca: M10 (Color Plateado); Para Tubo de Diámetro Exterior: 4 mm.<br><br>7. Racor M6 de alta calidad para impresoras 3D Creality, diseñado para conectar el sistema del fusor y el sistema del extrusor a través del tubo de teflón. Estos conectores neumáticos automáticos aseguran una conexión firme y duradera, permitiendo un flujo de filamento constante y eficiente. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material del Cuerpo: Acero Inoxidable; Rosca: M6 (Color Oro); Para Tubo de Diámetro Exterior: 4 mm.<br><br>8. Seis (6) Ventiladores de fusor 4010 axial de Creality, diseñado para mejorar la eficiencia de enfriamiento de las impresoras 3D. Este ventilador duradero proporciona un flujo de aire óptimo, asegurando una disipación de calor efectiva y manteniendo la temperatura adecuada del hotend durante las impresiones. Es esencial para garantizar una extrusión suave y consistente, mejorando la calidad de los proyectos de impresión y prolongando la vida útil de la impresora. Modelo: 4010 Axial; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Tamaño: 40 mm x 40 mm x 10 mm; Voltaje: 24V DC; Tipo de Ventilador: Axial; Material del Cuerpo: Plástico duradero.<br><br>9. Seis (6) Ventiladores de capa Creality 4010 centrífugo de 24V, diseñado para mejorar la disipación de calor en impresiones 3D. Este ventilador asegura un enfriamiento uniforme de las capas impresas, lo que se traduce en una mejor calidad y precisión de los proyectos. Su instalación es sencilla y rápida, lo que permite reanudar las impresiones en poco tiempo. Es compatible con varias impresoras 3D de la marca Creality, siendo un componente esencial para mantener el rendimiento óptimo de la impresora. Modelo: 4010 Centrífugo; Voltaje: 24VDC; Tamaño: 40 mm x 40 mm x 10 mm; Tipo de Ventilador: Centrífugo; Material del Cuerpo: Plástico duradero; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10.<br><br>10. Seis (6) Fundas o protector de silicona para el bloque calefactor de la impresora 3D Ender, diseñada para proteger y optimizar el rendimiento de la impresora. Esta funda mantiene una temperatura estable y mejora la eficiencia térmica, reduciendo la acumulación de filamento y facilitando la limpieza del hotend. Fabricada con materiales de alta calidad y resistente al calor, es un accesorio esencial para prolongar la vida útil de la impresora y asegurar impresiones consistentes y de alta calidad. Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material: Silicona de alta calidal; Color: Generalmente azul o negro; Resistencia al Calor: Hasta 300°C. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 11. Seis (6) Sensor de temperatura para termistor NTC de impresora 3D, diseñado para asegurar la precisión térmica en el proceso de impresión. Este termistor PT100 de alta sensibilidad y precisión ofrece una lectura estable de temperaturas, garantizando un control óptimo de la impresora. Su diseño permite una instalación fácil y rápida, y es compatible con una amplia gama de modelos de impresoras 3D Creality. Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10. Tipo de Sensor: Termistor PT100. Rango de Temperatura: -30°C a 300°C. Sensibilidad y Precisión: Alta sensibilidad y precisión en la lectura de temperatura. Tipo de Termistor: NTC (Coeficiente de Temperatura Negativo).<br><br>12. Diez (10) Repuestos de engranaje del motor extrusor para impresoras 3D, compatible con todas las series Ender de Creality y equipos similares. Este engranaje está diseñado para asegurar una extrusión precisa y consistente del filamento, mejorando la calidad de las impresiones. - Color: Dorado - Material: Bronce - Diámetro Interior: 5 mm - Diámetro Exterior: 11 mm - Altura: 11 mm - Número de Dientes: 40. | | |

**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 para la realización de los mantenimiento requeridos.
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; Se acepta la presentación de ofertas parciales por lotes, no se aceptan ofertas alternativas ni con especificaciones técnicas inferiores o diferentes a los señalados en la ficha técnica de cada lote.
**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 del lote 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.

## 8. 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.

**8.1** **Objeto:** Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de nanotecnología, biotecnología, ciencias básicas, tecnologías virtuales e ingeniería y diseño de la Tecnoacademia Fija e Itinerante perteneciente al Centro de Automatización Industrial, de acuerdo con la relación detallada en la ficha técnica.

**8.2** **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** | La económica se dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la economía cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. La economía clásica establece que son tres los grandes sectores de la economía:<br>➢ Sector primario o sector agropecuario.<br>➢ Sector secundario o sector Industrial.<br>➢ Sector terciario o sector de servicios.<br>Sector terciario o de servicios: Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc. Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional. El Sector económico al que pertenece y requiere el objeto contractual del Centro es: Sector Terciario o de Servicios. El sector terciario o de servicios engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes, lo que significa que son empresas o entidades que se encargan de ofrecer servicios para satisfacer las necesidades de la población. Gracias al desarrollo de los últimos años a nivel de tecnología ha permitido que empresas dedicadas a este tipo de actividad económica sean de las más desarrolladas y una de las principales fuentes de empleo en nuestra economía. Es un sector que viene versificándose y ha adquirido nuevas tendencias que han apoyado, integrado y acelerado el desarrollo económico reciente. |

| | |
|---|---|
| **CONDICIONES TECNICAS** | 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. Sin un adecuado mantenimiento la maquinaria interrumpe su operación con frecuencia, alterando las condiciones de las instalaciones donde se desarrollan los procesos formativos y administrativos. La falta de mantenimiento provoca la falta continua de la operatividad, lo que implica problemas de calidad, personal desmotivado, mayor desperdicio de materiales, mayores costos en las reparaciones. Por lo anterior se puede decir que la falta de mantenimiento afecta la eficiencia, los costos, la calidad y la confiabilidad de los servicios que se presten. Este tipo de mantenimiento se genera al detectar una falla, que no pone en riesgo la integridad de la maquina o la de los operadores y que se puede corregir en un mantenimiento correctivo programado adicional, para poder dar tiempo a la consecución de los repuestos y/o alistamiento de los equipos necesarios para llevar a cabo estos trabajos. Adicionalmente, se requiere el mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos que son necesarios para poner en funcionamiento las que están presentando fallas y que son necesarios corregir para el correcto funcionamiento de estos. Por lo anterior, para el Centro la mejor forma y la más conveniente para satisfacer la necesidad descrita, es adelantar los procesos de contratación del servicio descrito. |
| **ASPECTO ECONOMICO** | El Producto Interno Bruto decrece 6,8% en el año 2020 respecto al año 2019 (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:<br>• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 15,1% (contribuye -3,0 puntos porcentuales a la variación anual).<br>• Construcción decrece 27,7% (contribuye -1,9 puntos porcentuales a la variación anual).<br>• Explotación de minas y canteras decrece 15,7% (contribuye -1,0 puntos porcentuales a la variación anual). En el cuarto trimestre de 2020, el Producto Interno Bruto, en su serie original, decrece 3,6% respecto al mismo periodo de 2019 (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:<br>• Construcción decrece 27,7% (contribuye -1,8 puntos porcentuales a la variación anual).<br>• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 6,6% (contribuye -1,3 puntos porcentuales a la variación anual).<br>• Explotación de minas y canteras decrece 19,3% (contribuye -1,1 puntos porcentuales a la variación anual). Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 6,0%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:<br>• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 17,8%.<br>• Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores crece 7,7%.<br>• Industrias manufactureras crece 7,3%. Tabla 1: Tasas de crecimiento en volumen1 del PIB y el valor agregado por actividad económica 2020pr–III trimestre |

| | |
|---|---|
| | **Tasa de crecimiento**<br>**Actividad Económica** \| **Serie original: Anual 2020pr- III / 2019pr-III** \| **Serie original: Año corrido 2020pr / 2019pr** \| **Serie corregida de efecto estacional y calendario: Trimestral 2020pr - III / 2020pr - II**<br>Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca: 1,5 \| 2,8 \| 2,1<br>Explotación de minas y canteras: -19,1 \| -14,5 \| 2,4<br>Industrias manufactureras: -7,2 \| -11,1 \| 23,4<br>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]: -4,2 \| -3,2 \| 5,8<br>Construcción: -26,2 \| -23,4 \| 5,7<br>Comercio al por mayor y al por menor[3]: -20,1 \| -17,8 \| 22,3<br>Información y comunicaciones: -3,2 \| -2,4 \| 0,1<br>Actividades financieras y de seguros: 1,5 \| 1,6 \| 2,7<br>Actividades inmobiliarias: 1,8 \| 2,1 \| 0,6<br>Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]: -6,1 \| -4,8 \| 5,9<br>Administración pública, defensa, educación y salud[5]: -0,7 \| -0,6 \| 3,9<br>Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]: -29,7 \| -23,4 \| 12,3<br>**Valor agregado bruto**: **-9,0** \| **-8,1** \| **8,7**<br>Total impuestos menos subvenciones sobre los productos: -8,5 \| -7,8 \| 10,3<br>**Producto Interno Bruto**: **-9,0** \| **-8,1** \| **8,7**<br>**Nota.** Fuente: Boletín técnico PIB Tercer trimestre 2019, DANE – Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales. Recuperado 26/01/2020.<br>[1] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015<br>[2] Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.<br>[3] Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.<br>[4] Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.<br>[5] Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.<br>[6] Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.<br><br>En el cuarto trimestre de 2020, el Producto Interno Bruto, en su serie original, decrece 3,6% respecto al mismo periodo de 2019. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:<br>• Construcción decrece 27,7% (contribuye -1,8 puntos porcentuales a la variación anual).<br>• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 6,6% (contribuye -1,3 puntos porcentuales a la variación anual).<br><br>• Explotación de minas y canteras decrece 19,3% (contribuye -1,1 puntos porcentuales a la variación anual. |
| **HISTORICO DE LA ENTIDAD** | Número del contrato CO1.PCCNTR.5516461 DE 2023<br>Objeto del contrato Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de biotecnología, tecnologías virtuales e ingeniería y diseño, de la Tecnoacademia Manizales del centro de automatización industrial, de acuerdo a la relación detallada en la ficha técnica. LOTE 4 MANTENIMIENTO TICS.<br>Tipo de Contrato Prestación de servicios<br>Duración del contrato 30Días<br>Fecha de inicio de contrato 21/11/2023 12:00:00 PM<br>Fecha de terminación del contrato 20/12/2023 6:00:00 PM<br><br>Número del contrato CO1.PCCNTR.5516837 de 2023<br>Objeto del contrato Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de biotecnología, tecnologías virtuales e ingeniería y diseño, de la Tecnoacademia Manizales del centro de automatización industrial, de acuerdo a la relación detallada en la ficha técnica. LOTE 1 MANTENIMIENTO BIOTECNOLOGIA.<br>Tipo de Contrato Prestación de servicios<br>Duración del contrato 30Días<br>Fecha de inicio de contrato 15/11/2023 12:00:00 PM<br>Fecha de terminación del contrato 14/12/2023 6:00:00 PM<br><br>Número del contrato CO1.PCCNTR.5516651 de 2023<br>Objeto del contrato Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de biotecnología, tecnologías virtuales e ingeniería y diseño, de la Tecnoacademia Manizales del centro de automatización industrial, de acuerdo a la relación detallada en la ficha técnica. LOTE 2 MANTENIMIENTO INGENIERIA Y DISEÑO MAQ. HILO ENDER y LOTE 3 MANTENIMIENTO INGENIERIA Y DISEÑO MAQ. LASER.<br>Tipo de Contrato Prestación de servicios<br>Duración del contrato 30Días |

Fecha de inicio de contrato 15/11/2023 12:00:00 PM
Fecha de terminación del contrato 14/12/2023 6:00:00 PM

| | |
|---|---|
| **Número del Contrato** | CO1.PCCNTR.1953310 |
| **Objeto del contrato** | Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de los equipos del laboratorio de Biotecnología pertenecientes a la Tecnoacademia del Centro de Automatización Industrial de acuerdo a las especificaciones detalladas en la ficha técnica. |
| **Tipo de Contrato** | Prestación de servicios |
| **Valor del Contrato** | $ 4.356.485 COP |
| **Duración del contrato** | 30Días |
| **Fecha de inicio de contrato** | 13/11/2020 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* |
| **Fecha de terminación del contrato** | 14/03/2021 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* |
| **Tiempo adiciones en días** | 90 días |

| | |
|---|---|
| Número del Contrato | 1036 |
| Estado del Contrato | Celebrado |
| Objeto del Contrato | REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO A LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE NANOTECNOLOGÍA, BIOTECNOLOGÍA, ROBÓTICA Y ELECTRÓNICA, CIENCIAS BÁSICAS Y DISEÑO 3D DE LA TECNOACADEMIA MANIZALES DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DE ACUERDO A LA RELACIÓN DETALLADA EN LA FICHA TÉCNICA. |
| Cuantía Definitiva del Contrato | $7,580,300.00 Peso Colombiano |
| Nombre o Razón Social del Contratista | BIOWEB COLOMBIA |
| Identificación del Contratista | Nit de Persona Jurídica No. 166027894 |
| País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista | **Colombia** : Valle del Cauca |
| Nombre del Representante Legal del Contratista | JUAN DAVID FLOREZ VELEZ |
| Identificación del Representante Legal | Cédula de Ciudadanía No. 16602789 |

| | |
|---|---|
| Fecha de Firma del Contrato | 23 de junio de 2017 |
| Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato | 29 de junio de 2017 |
| Plazo de Ejecución del Contrato | 60 Días |
| Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF) | 36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS |
| Numero compromiso presupuestal | 45117 |
| Número del Contrato | 1037 |
| Estado del Contrato | Celebrado |
| Objeto del Contrato | REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO A LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE NANOTECNOLOGÍA, BIOTECNOLOGÍA, ROBÓTICA Y ELECTRÓNICA, CIENCIAS BÁSICAS Y DISEÑO 3D DE LA TECNOACADEMIA MANIZALES DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DE ACUERDO A LA RELACIÓN DETALLADA EN LA FICHA TÉCNICA. |
| Cuantía Definitiva del Contrato | $8,451,728.00 Peso Colombiano |
| Nombre o Razón Social del Contratista | NOVATEK DEL CARIBE SAS |
| Identificación del Contratista | Nit de Persona Jurídica No. 9003751976 |
| País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista | **Colombia** : Atlántico |
| Nombre del Representante Legal del Contratista | JAN CARLOS ROZO PALACIO |
| Identificación del Representante Legal | Cédula de Ciudadanía No. 8569380 |
| Fecha de Firma del Contrato | 23 de junio de 2017 |
| Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato | 28 de junio de 2017 |
| Plazo de Ejecución del Contrato | 60 Días |

| | |
|---|---|
| Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF) | 36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS |
| Numero compromiso presupuestal | 45217 |
| Destinación del Gasto | No Aplica |
| Número del Contrato | 1038 |
| Estado del Contrato | Celebrado |
| Objeto del Contrato | REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO A LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE NANOTECNOLOGÍA, BIOTECNOLOGÍA, ROBÓTICA Y ELECTRÓNICA, CIENCIAS BÁSICAS Y DISEÑO 3D DE LA TECNOACADEMIA MANIZALES DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DE ACUERDO A LA RELACIÓN DETALLADA EN LA FICHA TÉCNICA. |
| Cuantía Definitiva del Contrato | $2,400,000.00 Peso Colombiano |
| Nombre o Razón Social del Contratista | HOSPITAL BYTE |
| Identificación del Contratista | Nit de Persona Jurídica No. 750761649 |
| País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista | **Colombia** : Caldas |
| Nombre del Representante Legal del Contratista | JHONNY MAURICIO TORRES CORREA |
| Identificación del Representante Legal | Cédula de Ciudadanía No. 75076164 |
| Fecha de Firma del Contrato | 23 de junio de 2017 |
| Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato | 28 de junio de 2017 |
| Plazo de Ejecución del Contrato | 60 Días |
| Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF) | 36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS |
| Numero compromiso presupuestal | 45317 |

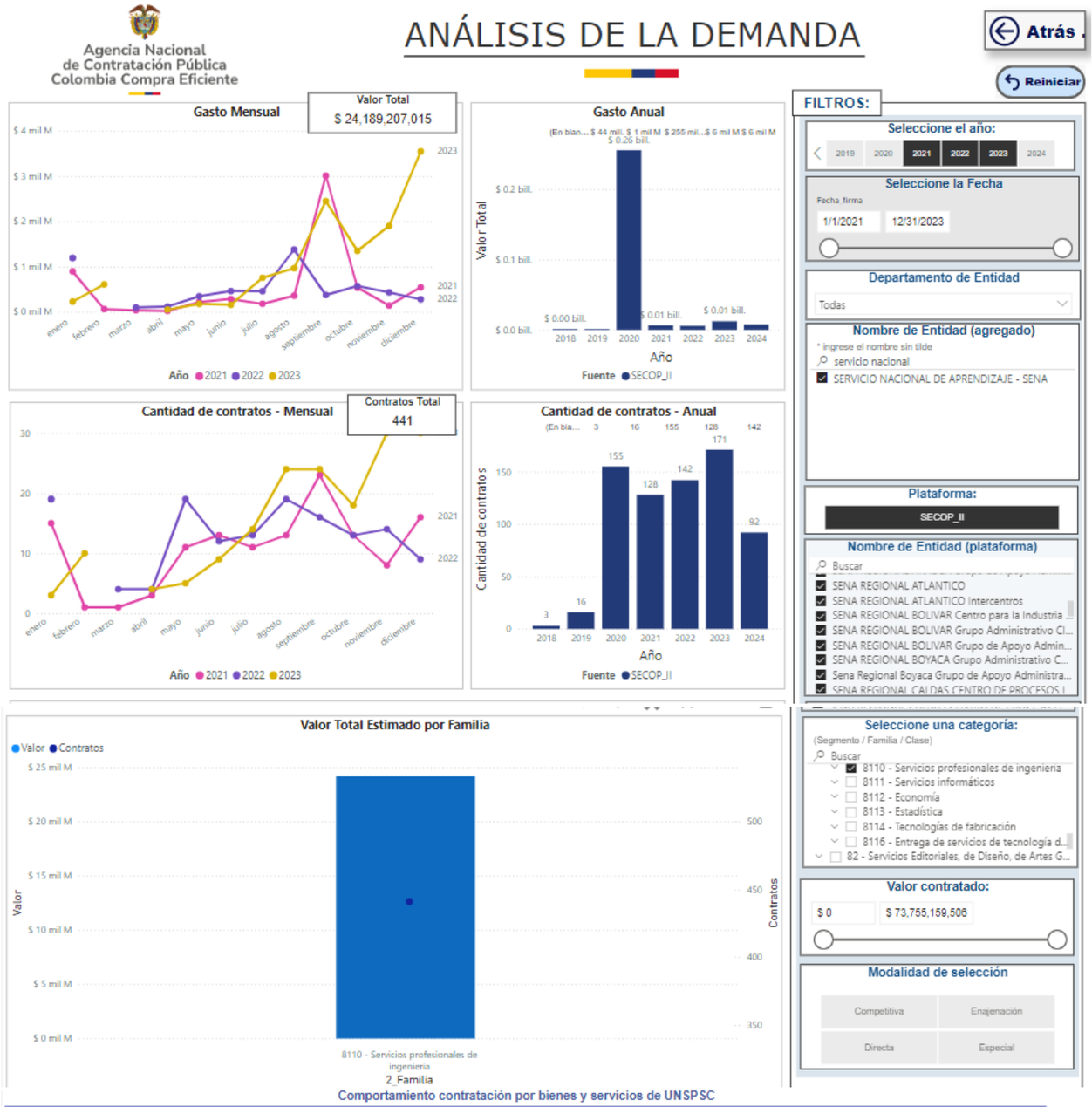
| | |
|---|---|
| Número del Contrato | 00852 Ver Adiciones |
| Estado del Contrato | Celebrado |
| Objeto del Contrato | Realizar mantenimiento preventivo y correctivo y repuestos necesarios a todo costo a los equipos de los laboratorios de Biotecnología y Diseño 3d de La Tecnoacademia Manizales del Centro de Automatización Industrial, de acuerdo a la relación detallada en la ficha técnica. |
| Cuantía Definitiva del Contrato | $9,988,993.00 Peso Colombiano |
| Nombre o Razón Social del Contratista | TECNOLOGÍA EN PROCESOS DE CONTROL S.A.S |
| Identificación del Contratista | Nit de Persona Jurídica No. 900683997 |
| País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista | **Colombia** : Bogotá D.C. |
| Nombre del Representante Legal del Contratista | NELSON GIOVANY PEREZ GONZALEZ |
| Identificación del Representante Legal | Cédula de Ciudadanía No. 88256053 |
| Fecha de Firma del Contrato | 19 de julio de 2019 |
| Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato | 24 de julio de 2019 |
| Plazo de Ejecución del Contrato | 60 Días |
| Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF) | 36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS |
| Numero compromiso presupuestal | 47919 |
| Destinación del Gasto | Inversión |

**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.

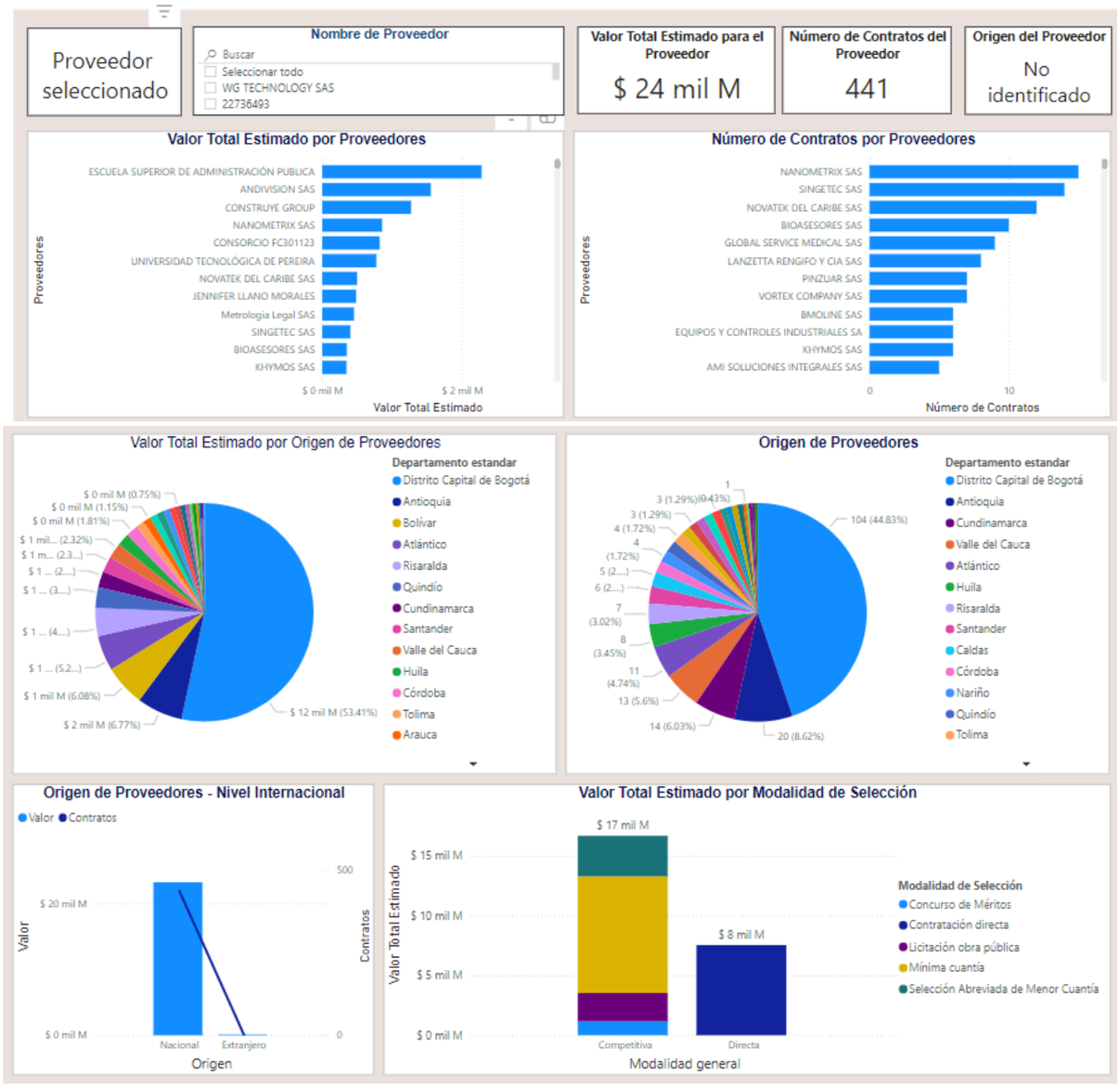
Dentro de las herramientas dispuestas por Colombia compra eficiente, para la elaboración de estudios del sector, se obtiene información relevante para el análisis de la demanda a nivel nacional y departamental en el SENA:

A nivel Nacional en el SENA, se tienen los siguientes resultados para el clasificador de bienes y servicios en el segmento 8110 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[2]




| Año | 2021 | | | 2022 | | | 2023 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clasificador de Bienes y Servicios - Familia | Contratos | Valor | Participación | Contratos | Valor | Participación | Contratos | Valor | Participación | Contratos |
| 8110 - Servicios profesionales de ingeniería | 128 | $ 6,290,614,573 | 26.01% | 142 | $ 5,709,772,913 | 23.60% | 171 | $ 12,188,819,529 | 50.39% | 441 |
| Total | 128 | $ 6,290,614,573 | 26.01% | 142 | $ 5,709,772,913 | 23.60% | 171 | $ 12,188,819,529 | 50.39% | 441 |

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

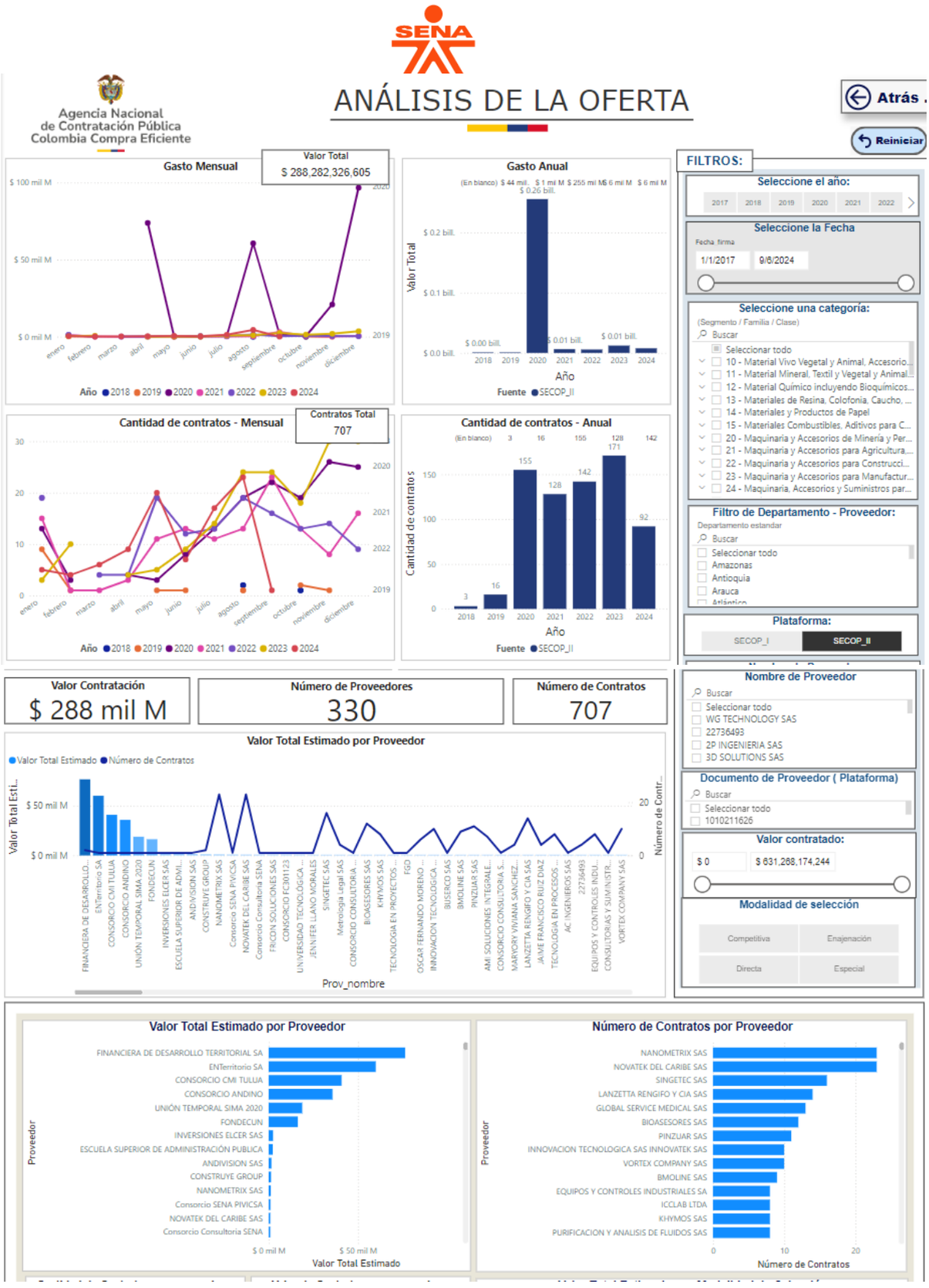



**8.6 ANALISIS DE LA OFERTA:**

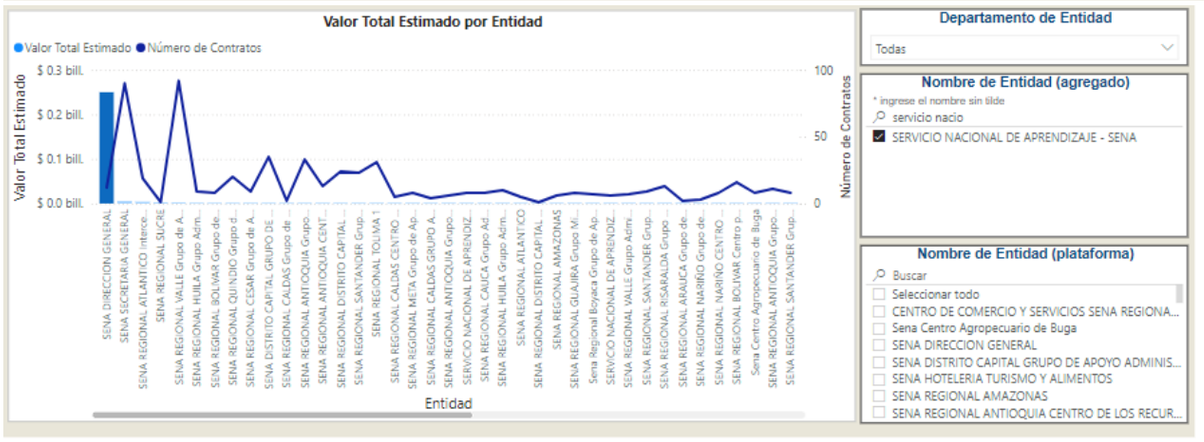
Para la realización del análisis de la oferta, solicitó cotizaciones a una muestra representativa de proveedores del bien y/o servicio contratar y de algunos de sus clientes.

A partir del estudio de mercado por medio de la cual se pretende 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.

Se hizo consulta de la oferta para el segmento 8110 en la herramienta de visualización para el análisis de la oferta la oferta dispuesta por Colombia Compra Eficiente, así:


ANÁLISIS DE LA OFERTA
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$ 288,282,326,605
Gasto Anual
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
707
Cantidad de contratos - Anual
FILTROS:
Seleccione el año:
Seleccione la Fecha
Seleccione una categoría:
Filtro de Departamento - Proveedor:
Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II
Valor Contratación
$ 288 mil M
Número de Proveedores
330
Número de Contratos
707
Valor Total Estimado por Proveedor
Nombre de Proveedor
Documento de Proveedor ( Plataforma)
Valor contratado:
$ 0
$ 631,268,174,244
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial
Valor Total Estimado por Proveedor
Número de Contratos por Proveedor




Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

| Año | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | | 2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clasificador de Bienes y Servicios - Familia | Contratos | Valor | Participación | Contratos | Valor | Participación | Contratos | Valor | Participación | Contratos | Val |
| 8110 - Servicios profesionales de ingeniería | 3 | $ 44,024,077 | 0.02% | 16 | $ 1,033,811,459 | 0.36% | 155 | $ 255,337,301,502 | 88.57% | 128 | $ 6,290,( |
| **Total** | **3** | **$ 44,024,077** | **0.02%** | **16** | **$ 1,033,811,459** | **0.36%** | **155** | **$ 255,337,301,502** | **88.57%** | **128** | **$ 6,290,(** |

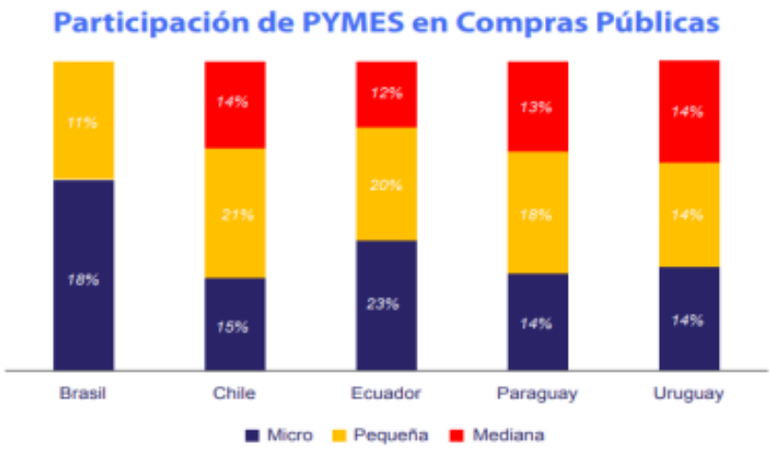
**87 ANALISIS SECTORIAL**

**8.7.1 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:

[i]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.

**8.8.2 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.

**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.

**8.9.3 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, del Decreto Reglamentario 1082 del 26 de mayo de 2015, 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.

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.

Nota: Según el análisis realizado a este proceso contractual respecto a los materiales que se pretende adquirir, por tal motivo 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 **CUARENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCO PESOS M/CTE ($49.586.705),** 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 de los impuestos

**DISCRIMINADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:**

| PRESUPUESTO OFICIAL POR LOTES | |
|---|---|
| **LOTE 1 BIOTECNOLOGIA** | **$12.912.690** |
| **LOTE 2 NANOTECNOLOGIA** | **$2.704.275** |
| **LOTE 3 CIENCIAS BASICAS** | **$26.239.500** |
| **LOTE 4 TECNOLOGIAS VIRTUALES (GAFAS)** | **$2.238.390** |
| **LOTE 5 INGENIERIA Y DISEÑO** | **$ 5.491.850** |
| **TOTAL** | **$49.586.705** |

**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 **CUARENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCO PESOS M/CTE ($49.586.705),** 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 de los impuestos.

Con base en el presupuesto asignado, el Centro de Automatización Industrial mediante los responsables del proceso solicitaron las cotizaciones para ser remitidas al área de contratación para adelantar el estudio de mercado.

Mediante la verificación de los precios de las cotizaciones, la entidad procedió a establecer el estimado de los ítems, con el propósito de fijar un techo máximo en los precios de los proponentes, los cuales se encuentra en el Anexo No 9. PRECIOS TECHO y no podrán ser superados, ya que esto se cataloga como una causal de rechazo.

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 preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de nanotecnología, biotecnología, ciencias básicas, tecnologías virtuales e ingeniería y diseño de la Tecnoacademia Fija e Itinerante perteneciente al Centro de Automatización Industrial, de acuerdo con la 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:

La necesidad requerida es mayor a la arrojada en el estudio de mercado con el cual se pretende beneficiar del mantenimiento a los equipos de la línea tecnologías virtuales del Centro de Automatización Industrial, pero teniendo en cuenta que el promedio de las cotizaciones recibidas arrojo un valor superior a lo existente en el saldo de CDP y a sabiendas que solo podemos adquirir lo relacionado en las cantidades reales para iniciar el proceso; las cuales son acordes al valor de la oferta económica objeto de aceptación del proceso de selección, en caso de recursos excedentes al presupuesto asignado o presupuesto sobrante del presente proceso de contratación, se podrá ampliar cantidades hasta agotar la totalidad del presupuesto oficial mediante una adición al contrato

# ESPACIO EN BLANCO

**LOTE 1 BIOTECNOLOGIA**

| COTIZACIONES | | | | | OUTSOURCING COMERCIAL | | | | | IMPORTLAB GROUP | | | | | PROMEDIO | PROMEDIO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA** | | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO** | **PREC ANTES DE IVA** | **% IVA** | **VALOR IVA** | **PREC. UNITARIO CON IVA** | **VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA** | **PREC ANTES DE IVA** | **% IVA** | **VALOR IVA** | **PREC. UNITARIO CON IVA** | **VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA** | ***PREC. UNITARIO INCLUIDO IVA*** | ***PREC. TOTAL CON IVA*** |
| 1 | Autoclave TUTTNAUER modelo 2540ML Placa SENA: 91127363. El equipo supera el rango seguro de temperatura | Requiere: recuperación o reposición de la tarjeta principal de programación y temporización de ciclos, recuperación del sistema de | Unidad | 1 | $ 910.000 | 19 % | $ 172.900 | $ 1.082.900 | $ 1.082.900 | $ 1.000.000 | 19 % | $ 190.000 | $ 1.190.000 | $ 1.190.000 | $ 1.136.450 | $ 1.136.450 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | y presion, sobrepasa 3.5 PSI | control y temporización de temperatura, recuperación del control de seguridad de presión y temperatura, desensamblaje, limpieza y puesta a punto. | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Incubadora orbital, Thermo Scientific MAXQ 4450, Modelo SHKE 4450 Placa 92198137 | Requiere chequeo operativo, calibracion de termporizador, temperatura y agitacion, limpieza interna y externa. | Unidad | 1 | $ 380.000 | 19 % | $ 72.200 | $ 452.200 | $ 452.200 | $ 450.000 | 19 % | $ 85.500 | $ 535.500 | $ 535.500 | $ 493.850 | $ 493.850 |
| 3 | Autoclave TUTTNAUER modelo 2540ML Placa SENA: 91127364. | Requiere chequeo operativo, verificar y calibrar presion de esterilizacion, | Unidad | 1 | $ 390.000 | 19 % | $ 74.100 | $ 464.100 | $ 464.100 | $ 480.000 | 19 % | $ 91.200 | $ 571.200 | $ 571.200 | $ 517.650 | $ 517.650 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | limpieza externa e interna del equipo. | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Multiparametro SI Analytics, modelo HandyLab 100, placa SENA: 92197225. | Requiere chequeo operativo, limpieza y calibracion de sensor de pH. | Unidad | 1 | $ 325.000 | 19% | $ 61.750 | $ 386.750 | $ 386.750 | $ 350.000 | 19% | $ 66.500 | $ 416.500 | $ 416.500 | $ 401.625 | $ 401.625 |
| 5 | PH metro SCHOTT Instruments, modelo ProLab 2000 , placa SENA: 91127718 | Requiere chequeo operativo, limpieza y calibracion de sensores de pH, oxigeno disuelto y conductividad, puesta a punto. | Unidad | 1 | $ 230.000 | 19% | $ 43.700 | $ 273.700 | $ 273.700 | $ 280.000 | 19% | $ 53.200 | $ 333.200 | $ 333.200 | $ 303.450 | $ 303.450 |
| 6 | Balanza Precisa BJ 1000 C, Placa SENA 91127384 | Requiere chequeo operativo, revision de sistema electronico , limpieza, | Unidad | 1 | $ 330.000 | 19% | $ 62.700 | $ 392.700 | $ 392.700 | $ 350.000 | 19% | $ 66.500 | $ 416.500 | $ 416.500 | $ 404.600 | $ 404.600 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | calibracion con patron F1. | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Balanza Precisa BJ 4100D, Placa SENA 91127382 | Requiere chequeo operativo, revision de sistema electrico , limpieza, la abalanza no enciende. El cable de corriente esta en buen estado. | Unidad | 1 | $ 510.000 | 19 % | $ 96.900 | $ 606.900 | $ 606.900 | $ 600.000 | 19 % | $ 114.000 | $ 714.000 | $ 714.000 | $ 660.450 | $ 660.450 |
| 8 | Incubadora de CO2, Modelo CO2CELL 50 COMFORT S, placa: 92197662. | Requiere chequeo operativo y limpieza, puesta a punto. | Unidad | 1 | $ 195.000 | 19 % | $ 37.050 | $ 232.050 | $ 232.050 | $ 250.000 | 19 % | $ 47.500 | $ 297.500 | $ 297.500 | $ 264.775 | $ 264.775 |
| 9 | Centrifugadora Universal 320, Hettich, Placa Sena: 91127366. | Requiere chequeo operativo, revision de sistemas mecanicos y limpieza. | Unidad | 1 | $ 117.000 | 19 % | $ 22.230 | $ 139.230 | $ 139.230 | $ 220.000 | 19 % | $ 41.800 | $ 261.800 | $ 261.800 | $ 200.515 | $ 200.515 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Ultracongelador. Marca ESCO. Serie # 201013947. Modelo UUS668A-1. Placa SENA 91127719 . | Requiere chequeo operativo y calibración del sistema de refrigeración. | Unidad | 1 | $ 975.000 | 19% | $ 185.250 | $ 1.160.250 | $ 1.160.250 | $ 1.100.000 | 19% | $ 209.000 | $ 1.309.000 | $ 1.309.000 | $ 1.234.625 | $ 1.234.625 |
| 11 | Microscopio OPTIKA B 350, placa SENA 91127374 | Requiere: recuperación de la estructura del bloque del sistema óptico, reposición y acondicionamiento del prisma y lente inferior al prisma, recuperación o reposición de la tarjeta y fuente del sistema de regulación de intensidad de | Unidad | 1 | $ 910.000 | 19% | $ 172.900 | $ 1.082.900 | $ 1.082.900 | $ 950.000 | 19% | $ 180.500 | $ 1.130.500 | $ 1.130.500 | $ 1.106.700 | $ 1.106.700 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | luz incluida lámpara. | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Cabina de bioseguridad. Marca ESCO. . Modelo AC2-4E9. Placa SENA 91127707 | Requiere chequeo operativo, la cabina enciende pero el sistema de filtracion no enciende y por ende no filtra el aire, No funcionan los comandos de encendido del ventilador, de luz ultravioleta y luz.<br><br>Requiere: recuperación o reposición de la tarjeta de regulación y de relevos, recuperación o reposición de la | Unidad | 1 | $ 4.900.000 | 19 % | $ 931.000 | $ 5.831.000 | $ 5.831.000 | $ 5.500.000 | 19 % | $ 1.045.000 | $ 6.545.000 | $ 6.545.000 | $ 6.188.000 | $ 6.188.000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | interfasende board principal incluida BIOS, recuperación o reposición de la interfase de suicheo y temporización del motor y recuperación y o reposición del motor incluida tarjeta, desensamblaje, limpieza, desinfección de la cabina. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | **PRECIO TOTAL CON IVA - OUTSOURCING COMERCIAL** | | | | **$ 12.104.680** | **PRECIO TOTAL CON IVA - IMPORTLAB GROUP** | | | | **$ 13.720.700** | **$ 12.912.690** | **$ 12.912.690** |

**LOTE 2 NANOTECNOLOGIA**

| COTIZACIONES | | | | | OUTSOURCING COMERCIAL | | | | | IMPORTLAB GROUP | | | | | PROMEDIO | PROMEDIO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO | PREC ANTES DE IVA | % IVA | VALOR IVA | PREC. UNITARIO CON IVA | VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA | PREC ANTES DE IVA | % IVA | VALOR IVA | PREC. UNITARIO CON IVA | VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA | *PREC. UNITARIO INCLUIDO IVA* | *PREC. TOTAL CON IVA* |
| 1 | Microscopio Óptico Triocular - Marca Motic - Placa: 91127704 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de | Unidad | 1 | $ 1.065.000 | 19 % | $ 202.350 | $ 1.267.350 | $ 1.267.350 | $ 1.100.000 | 19 % | $ 209.000 | $ 1.309.000 | $ 1.309.000 | $ 1.288.175 | $ 1.288.175 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares. Matenimiento correctivo: corrección de movimientos | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | del tornillo micrométrico y reemplazo de lente objetivo de 40X compatible con la marca Motic. Puesta a punto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 91127373 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación | Unidad | 1 | $ 140.000 | 19 % | $ 26.600 | $ 166.600 | $ 166.600 | $ 155.000 | 19 % | $ 29.450 | $ 184.450 | $ 184.450 | $ 175.525 | $ 175.525 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | macrométrico. Puesta a punto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 91127375 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas | Unidad | 1 | $ 100.000 | 19 % | $ 19.000 | $ 119.000 | $ 119.000 | $ 130.000 | 19 % | $ 24.700 | $ 154.700 | $ 154.700 | $ 136.850 | $ 136.850 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Matenimiento correctivo: reemplazo y ajuste de platina compatible con la marca | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Optika microscopes. Puesta a punto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 92197221 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de | Unidad | 1 | $ 100.000 | 19 % | $ 19.000 | $ 119.000 | $ 119.000 | $ 130.000 | 19 % | $ 24.700 | $ 154.700 | $ 154.700 | $ 136.850 | $ 136.850 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico.<br>Puesta a punto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Microscopio Óptico binocular | Mantenimiento Preventivo: | Unidad | 1 | $ 100.000 | 19 % | $ 19.000 | $ 119.000 | $ 119.000 | $ 130.000 | 19 % | $ 24.700 | $ 154.700 | $ 154.700 | $ 136.850 | $ 136.850 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Marca Optika - Placa: 92197219 | Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Microscopio Óptico binocular - Marca Optika - Placa: 92197222 | Mantenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. | Unidad | 1 | $ 140.000 | 19 % | $ 26.600 | $ 166.600 | $ 166.600 | $ 155.000 | 19 % | $ 29.450 | $ 184.450 | $ 184.450 | $ 175.525 | $ 175.525 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Nevera No frost- Marca MABE - Placa: 9219108534 | Matenimiento Preventivo: Verificación de funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y | Unidad | 1 | $ 450.000 | 19 % | $ 85.500 | $ 535.500 | $ 535.500 | $ 650.000 | 19 % | $ 123.500 | $ 773.500 | $ 773.500 | $ 654.500 | $ 654.500 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | electrónicos, revisión o cambio de motor y liquido refrigerante, y de los componentes refrigerantes y congelador, Revisión Y limpieza de tubería de cobre. despiece general del equipo para limpieza y lubricación. Puesta a punto del equipo. Mantenimiento Correctivo: Corrección de refrigeración | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | . No enfría. Cambio termostato, revisión de motor con cambio de líquido refrigerante. funcionamiento del equipo. Limpieza general externa. Limpieza interna, lubricación de partes móviles, verificación de componentes electricos y electrónicos, alineación del equipo para el desarrollo de las técnicas de | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | microscopía propias, despiece general del equipo para limpieza y lubricación, limpieza de lentes y verificación de funcionamiento para cada lente objetivo y oculares, ajuste de tornillo micrométrico y macrométrico. Puesta a punto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | **PRECIO TOTAL CON IVA - OUTSOURCING COMERCIAL** | | | | **$ 2.493.050** | **PRECIO TOTAL CON IVA - IMPORTLAB GROUP** | | | | **$ 2.915.500** | **$ 2.704.275** | **$ 2.704.275** |

**LOTE 3 CIENCIAS BASICAS**

| COTIZACIONES | | | | OUTSOURCING COMERCIAL | | | | | IMPORTLAB GROUP | | | | | PROMEDIO | PROMEDIO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO | PREC ANTES DE IVA | % IVA | VALOR IVA | PREC. UNITARIO CON IVA | VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA | PREC ANTES DE IVA | % IVA | VALOR IVA | PREC. UNITARIO CON IVA | VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA | *PREC. UNITARIO INCLUIDO IVA* | *PREC. TOTAL CON IVA* |
| 1 | Balanzas Radwag PS 4500 R2. Placa 91127381 Revisión general con limpieza. Mantenimiento preventivo : Calibracion con masas patrón F1 certificadas por ONAC, revision y limpieza interna, puesta a punto del equipo. Mantenimiento correctivo, se requieren los cuatro soportes del plato | UNIDAD | 1 | $ 1.050.000 | 19% | $ 199.500 | $ 1.249.500 | $ 1.249.500 | $ 1.250.000 | 19% | $ 237.500 | $ 1.487.500 | $ 1.487.500 | $ 1.368.500 | $ 1.368.500 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | de la balanza. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Balanzas Radwag PS 4500 R2. Placa 9219108545, 9219108207,9219108595 y 9219108594 Revisión general con limpieza. Mantenimiento preventivo : Calibracion con masas patrón F1 certificadas por ONAC, revision y limpieza interna, puesta a punto del equipo. | UNIDAD | 4 | $ 1.050.000 | 19% | $ 199.500 | $ 1.249.500 | $ 4.998.000 | $ 1.250.000 | 19% | $ 237.500 | $ 1.487.500 | $ 5.950.000 | $ 1.368.500 | $ 5.474.000 |
| 3 | 91127383 Mantenimiento preventivo, verificación de funcionamiento, limpieza general, calibracion de balanzas precisas. Mantenimiento correctivo, se requiere 4 pines | UNIDAD | 1 | $ 1.400.000 | 19% | $ 266.000 | $ 1.666.000 | $ 1.666.000 | $ 1.800.000 | 19% | $ 342.000 | $ 2.142.000 | $ 2.142.000 | $ 1.904.000 | $ 1.904.000 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | niveladores que soportan el platillo, sea compatible con balanza precisa Ohaus-scout | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 9219108546 Mantenimiento preventivo calibracion de balanzas precisas. Mantenimiento correctivo, se requiere una pata niveladora de rosca y que sea compatible con balanza precisa Ohaus-scout | UNIDAD | 1 | $ 1.050.000 | 19 % | $ 199.500 | $ 1.249.500 | $ 1.249.500 | $ 1.250.000 | 19 % | $ 237.500 | $ 1.487.500 | $ 1.487.500 | $ 1.368.500 | $ 1.368.500 |
| 5 | 9219108543 y 9219108544, Mantenimiento preventivo, verificiación de funcionamiento, limpieza general, calibracion de balanzas precisas marca Ohaus-scout | UNIDAD | 2 | $ 1.050.000 | 19 % | $ 199.500 | $ 1.249.500 | $ 2.499.000 | $ 1.250.000 | 19 % | $ 237.500 | $ 1.487.500 | $ 2.975.000 | $ 1.368.500 | $ 2.737.000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Gabinete de almacenamiento de reactivos químicos. Mantenimiento correctivo a la unidad de extracción, reemplazo de piezas como rotor y motor. | UNIDAD | 1 | $ 10.500.000 | 19 % | $ 1.995.000 | $ 12.495.000 | $ 12.495.000 | $ 12.000.000 | 19 % | $ 2.280.000 | $ 14.280.000 | $ 14.280.000 | $ 13.387.500 | $ 13.387.500 |
| | | | | **PRECIO TOTAL CON IVA - OUTSOURCING COMERCIAL** | | | | **$ 24.157.000** | **PRECIO TOTAL CON IVA - IMPORTLAB GROUP** | | | | **$ 28.322.000** | **$ 20.765.500** | **$ 26.239.500** |

**LOTE 4 TECNOLOGIAS VIRTUALES (GAFAS)**

| **COTIZACIONES** | | | | **SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS S.A.S** | | | | | **PALACIO ELÉCTRICO** | | | | | **PROMEDIO** | **PROMEDIO** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO** | **PREC ANTES DE IVA** | **% IVA** | **VALOR IVA** | **PREC. UNITARIO CON IVA** | **VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA** | **PREC ANTES DE IVA** | **% IVA** | **VALOR IVA** | **PREC. UNITARIO CON IVA** | **VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA** | ***PREC. UNITARIO INCLUIDO IVA*** | ***PREC. TOTAL CON IVA*** |
| 1 | Mantenimiento correctivo gafas de | UNIDAD | 1 | $ 1.800.000 | 19 % | $ 342.000 | $ 2.142.000 | $ 2.142.000 | $ 1.962.000 | 19 % | $ 372.780 | $ 2.334.780 | $ 2.334.780 | $ 2.238.390 | $ 2.238.390 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | realidad virtual oculus GO.<br>El equipo no enciende y no recibe carga, se debe cambiar de bateria para su correcto funcionamiento. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | **PRECIO TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRÓNICAS Y SERVICIOS S.A.S** | | | | **$ 2.142.000** | **PRECIO TOTAL CON IVA - PALACIO ELÉCTRICO** | | | | **$ 2.334.780** | **$ 2.238.390** | **$ 2.238.390** |

**LOTE 5 INGENIERIA Y DISEÑO**

| **COTIZACIONES** | | | | | **SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS S.A.S** | | | | | **PALACIO ELÉCTRICO** | | | | | **PROMEDIO** | **PROMEDIO** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDADES SOLICITADAS NECESIDAD INICIAL** | **CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL** | **PRECIO ANTES DE IVA** | **% IVA** | **VALOR IVA** | **PREC. UNITARIO CON IVA** | **VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA** | **PRECIO ANTES DE IVA** | **% IVA** | **VALOR IVA** | **PREC. UNITARIO CON IVA** | **VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA** | ***PREC. UNITARIO INCLUIDO IVA*** | ***PREC. TOTAL CON IVA*** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **ESTUDIO DE MERCADO** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | **<u>Mantenimiento Preventivo Impresoras 3D Creality Ender 3</u>**: El mantenimiento preventivo de las impresoras 3D en el ambiente de Diseño e Ingeniería es esencial para asegurar un funcionamiento confiable y prolongar la vida útil de los equipos. Este mantenimiento incluye la limpieza regular de boquillas y gargantas, así como de las superficies de impresión, para evitar la | UNIDAD | 3 | 1 | $ 2.290.000 | 19% | $ 435.100 | $ 2.725.100 | $ 2.725.100 | $ 2.427.400 | 19% | $ 461.206 | $ 2.888.606 | $ 2.888.606 | $ 2.806.853 | $ 2.806.853 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | acumulación de residuos que puedan afectar la calidad de las impresiones. Además, es importante realizar una limpieza exhaustiva de los ventiladores y la electrónica para evitar el sobrecalentamiento y posibles fallos electrónicos. También se revisan y ajustan las correas, guías lineales y mecanismos de extrusión para mantener la precisión de impresión, y se lubrican las piezas móviles. La actualización del firmware de la impresora forma | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | parte de este proceso, garantizando que el equipo funcione con los parámetros adecuados. Los elementos Necesarios para este tipo de mantenimiento son los siguientes:<br><br>1. Tres (3) Cintas Kapton, también conocida como cinta de poliimida, es una cinta eléctricamente aislante y resistente al calor con múltiples usos en impresoras 3D. Es ideal para aplicaciones que requieren alta resistencia térmica y eléctrica, garantizando una superficie de | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | impresión uniforme y una excelente adherencia de las primeras capas de filamento.- Material: Poliamida (Kapton) - Ancho: 70 mm - Resistencia Térmica: Hasta 260°C (500°F) - Color: Ámbar.<br><br>2. Seis (6) Juego de agujas de limpieza para boquillas de impresoras 3D, disponibles en diferentes diámetros para garantizar la limpieza efectiva y el mantenimiento adecuado de las boquillas de impresión. Estas agujas son herramientas esenciales para | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | eliminar obstrucciones y asegurar una extrusión uniforme del filamento. - Diámetros de las Agujas: 0.2 mm 0.35 mm 0.4 mm 0.6 mm 0.8 mm 1 mm - Material: Acero inoxidable - Longitud: Aproximadamente 75 mm -Cantidad: Juego completo (generalmente incluye 6 agujas, una de cada diámetro mencionado).<br><br>3. Quince (15) Ruedas / rodamientos tipo V-Slot fabricado en acero carbono, diseñado para impresoras 3D Ender 3. Este | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | componente es esencial para garantizar un movimiento suave y preciso del sistema de extrusión y la cama de impresión, mejorando la calidad de las impresiones y la durabilidad de la impresora. - Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10. - Diámetro de la Rueda: comúnmente entre 23 mm y 25 mm - Diámetro del Orificio Interior: 5 mm (para eje M5) - Grosor de la Rueda: Aproximadamente 10 mm - Diámetro | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Externo de la Rueda: 15.4 mm - Ancho de la Rueda: 9.2 mm - Ancho Total (Incluyendo los Rodamientos Instalados): 9 mm - Diámetro Interno de los Rodamientos: 5 mm - Material de la Rueda: Delrin (POM - Polioximetileno) - Material de los Rodamientos: Acero carbono.<br><br>4. Dos (2) Brochas popular Mona de 4 pulgadas, ideal para una variedad de aplicaciones de pintura. Esta brocha de alta calidad está diseñada para proporcionar un acabado liso y | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | uniforme en vinilos, esmaltes y barnices, siendo una herramienta esencial para cualquier trabajo de pintura. - Cerdas naturales - Mango plástico - Perforación en la punta del mango para fácil almacenamiento - Medida: 4 pulgadas (10,16 cm).<br><br>5. Tres (3) botellas de Aceites 3 en 1 para lubricación y mantenimiento de elementos móviles en impresoras 3D Ender. Este lubricante multiuso de alta calidad está diseñado para limpiar, lubricar y prevenir el óxido | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | en piezas metálicas, asegurando un funcionamiento suave y prolongando la vida útil de la impresora. - Tipo: Lubricante multiuso - Presentación: Gotero de 90 ml - Uso: Limpieza y lubricación de partes metálicas en impresoras 3D - Contenido: 900 ml.<br><br>6. Dos (2) Memorias Micro SD diseñada específicamente para ser utilizada con impresoras 3D Creality Ender 3. Esta tarjeta de memoria es esencial para almacenar y transferir archivos | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | de impresión 3D, asegurando una operación fluida y eficiente de la impresora. - Tipo: Micro SD - Capacidad: minimo 8 GB maxmio 16 GB. - Velocidad de Lectura/Escritura: Clase 10 (mínimo 10 MB/s) - Formato: FAT32 (para compatibilidad con la mayoría de las impresoras 3D) - Dimensiones: Estándar Micro SD (15 mm x 11 mm x 1 mm) - Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10.<br><br>7. Dos (2) Lectores de memorias | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Micro SD, un accesorio esencial para la transferencia rápida y eficiente de archivos desde tarjetas Micro SD a computadoras y otros dispositivos. Ideal para usuarios de impresoras 3D que necesitan transferir diseños y archivos de impresión. - Tipo: Lector de Memorias Micro SD - Compatibilidad: Compatible con tarjetas Micro SD - Interfaz: minimo USB 2.0, Maximo USB 3.0 - Velocidad de Transferencia: Hasta 480 Mbps (USB 2.0) o hasta 5 Gbps (USB 3.0) - Dimensiones: | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Compacto y portátil (dimensiones típicas alrededor de 36 mm x 20 mm x 8 mm) - Compatibilidad de Sistemas Operativos: Windows, macOS, Linux.<br><br>8. Dos (2) Espátulas flexibles de 8 cm, diseñada para diversas aplicaciones en el mantenimiento y limpieza de impresoras 3D. Este accesorio es ideal para remover impresiones de la cama de la impresora de manera segura y eficiente. - Tipo: Espátula Flexible - Ancho de la Hoja: 8 cm (3 pulgadas) - | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Material de la Hoja: Acero al alto carbono - Material del Mango: Polipropileno (PP) de alta resistencia, color negro - Construcción: Hoja a todo lo largo del mango para máxima resistencia y durabilidad.<br><br>9. Tres (3) Paquetes de Juego de 6 limas para joyero fabricado con material de aleación de acero de alta calidad, asegurando durabilidad y resistencia. Ideal para trabajos de carpintería, metal, armería y modelado de hobby. - Tipo: Juego de limas | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | para joyero - Material de las Limas: Aleación de acero al carbono de alta dureza - Material de los Agarre: Goma antideslizante - Textura: Grano fino profundamente endurecido y recubierto - Cantidad: 6 piezas - Contenido del Juego: plana, cuadrada, triangular, Redonda, semicircular.<br><br>10. Tres (3) Kits de llaves Allen, también conocidas como llaves hexagonales, esenciales para el ensamblaje y mantenimiento de impresoras 3D, así | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | como para otras aplicaciones en talleres y proyectos de bricolaje. Estas llaves son ideales para ajustar y apretar tornillos con cabezas hexagonales. - Tipo: Kit de Llaves Allen - Material: Acero al carbono/acero cromado (especificar al momento de la compra) - Acabado: Recubrimiento anticorrosivo - Tamaños Incluidos: Métricos y/o SAE (especificar al momento de la compra) - Contenido del Kit: 1.5 mm, 2 mm, 2.5 mm, 3 mm, 4 mm, | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm.<br><br>11. Tres (3) Bisturíes de precisión con hojas de repuesto, diseñado para cortes detallados y delicados. Ideal para trabajos de modelado, manualidades, proyectos de impresión 3D y electrónica. Su hoja afilada y mango ergonómico aseguran un manejo seguro y preciso. - Tipo: Bisturí de precisión - Material de la Hoja: Acero inoxidable de alta calidad - Material del Mango: Aluminio o plástico | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (especificar al momento de la compra) - Longitud Total: 150 mm (aproximadamente) - Longitud de la Hoja: 20 mm (aproximadamente) - Número de Hojas de Repuesto: Incluye 5 hojas de repuesto o mas - Tipo de Hojas: Hojas intercambiables estándar.<br><br>12. Tres (3) Kits de cepillos antiestáticos diseñados para la limpieza segura de componentes electrónicos, impresoras 3D y equipos sensibles. Estos cepillos previenen la acumulación de | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | electricidad estática, evitando daños a los componentes delicados. - Tipo: Kit de cepillos antiestáticos - Material del Alambre: Alambre de acero inoxidable o bronce - Material del Mango: Plástico antiestático o material conductivo (especificar al momento de la compra) - Cantidad de Cepillos: 3 cepillos ( alambre fino, alambre mediano, alambre grueso).<br><br>13. Tres (3) Pares de Guantes de trabajo fabricados en nylon con | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | recubrimiento de poliuretano, diseñados para ofrecer protección y destreza en una amplia variedad de aplicaciones industriales y manualidades. Estos guantes proporcionan un excelente agarre y sensibilidad táctil, siendo ideales para trabajos que requieren precisión y manipulación de pequeños componentes. - Tipo: Guantes de trabajo - Material Principal: Nylon - Material de Recubrimiento: Poliuretano (PU) - Color: Generalmente blanco, gris o negro - Talla: | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Minimo M, Maximo L. - Grosor del Recubrimiento: Delgado para mantener la sensibilidad táctil - Nivel de Protección: Aprobado para protección mecánica según normativas EN 388.<br><br>14. Una (1) Caja plástica organizadora de 27 litros de capacidad, equipada con una tapa que asegura el contenido y facilita el almacenamiento ordenado. Ideal para organizar herramientas, repuestos, accesorios de limpieza y | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mantenimiento de impresoras 3D, entre otros artículos. - Tipo: Caja organizadora - Capacidad: 27 litros - Material: Plástico resistente - Dimensiones Externas: Largo: Aproximadamente 50 cm; Ancho: Aproximadamente 30 cm; Altura: Aproximadamente 25 cm - Color: Transparente - Peso: Aproximadamente 1.2 kg (vacía) - Tapa: Incluida, ajustable y con cierre seguro.<br><br>15. Seis (6) Kits de Lijas y papel de lija de diferentes calibres, diseñados para trabajos de acabado en | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | superficies metálicas, plásticas, de madera y otros materiales. Estos abrasivos son esenciales para el mantenimiento y ajuste preciso de componentes en impresoras 3D, así como para otros proyectos de bricolaje y reparación. - Tipo: Lijas y papel de lija - Material: Abrasivo de óxido de aluminio, carburo de silicio o zirconio - Calibres Disponibles: Grano Fino: 220, 320, 400, 600; Grano Medio: 80, 120, 180; Grano Grueso: 40, 60 - Dimensiones Estándar: Hojas: 230 mm x 280 mm | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (9" x 11").<br><br>16. Dos (2) kits de Repuestos diversos para motortool (herramienta rotativa), diseñados para garantizar un mantenimiento adecuado y un rendimiento óptimo. Estos repuestos son esenciales para mantener la funcionalidad y prolongar la vida útil de la motortool, utilizada en diversos trabajos de precisión en bricolaje, carpintería, metalurgia y modelismo. Conjunto de Brocas de Alta | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Velocidad: Material: Acero de alta velocidad (HSS), Discos de Corte, Piedras de Afilado, Cepillos de Alambre, Mandriles y Pinzas, Bandas de Lijado, Discos de Pulido | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | **Mantenimiento Correctivo Impresoras 3D Creality Ender 3**: El mantenimiento correctivo se lleva a cabo cuando las impresoras presentan fallos o signos de desgaste que afectan su funcionamiento. Esto incluye la sustitución de boquillas obstruidas o desgastadas y la reparación o reemplazo de las | UNIDAD | 3 | 1 | $ 2.180.000 | 19% | $ 414.200 | $ 2.594.200 | $ 2.594.200 | $ 2.332.600 | 19% | $ 443.194 | $ 2.775.794 | $ 2.775.794 | $ 2.684.997 | $ 2.684.997 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | gargantas. Además, se realiza el cambio de elementos mecánicos críticos para el sistema de extrusión, como ruedas dentadas o guías, que puedan estar desgastadas o dañadas. En cuanto a los componentes electrónicos, se considera la sustitución de sensores de temperatura y resistencias de calentamiento del bloque extrusor que no estén funcionando correctamente. También se abordan problemas en los sistemas de alimentación del filamento, así | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | como en los motores y la electrónica de control, garantizando la restauración rápida y eficiente del equipo para minimizar el tiempo de inactividad en el ambiente de trabajo.<br><br>1. Diez (10) Boquillas de latón de alta precisión para impresoras 3D, compatibles con varios modelos de impresoras Creality. Estas boquillas están diseñadas para asegurar una extrusión uniforme del filamento y una alta durabilidad | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | gracias a su resistencia al desgaste y características antioxidantes. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Material: Latón, Tamaño de la Boquilla: 0,4 mm, Tipo de Boquillas: V5, V6, Diámetro del Filamento Compatible: 1,75 mm, Rosca: M6.<br><br>2. Diez (10) gargantas para extrusores de impresoras 3D, específicamente diseñado para los modelos Ender 3 y CR10 de Creality. Este componente | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | es esencial para asegurar una transferencia térmica eficiente y una extrusión suave del filamento. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Diámetro Exterior: 7 mm, Diámetro Interior: 4,1 mm, Longitud: 27 mm, Rosca: M6, Material: Generalmente fabricado en acero inoxidable para mayor durabilidad y resistencia a altas temperaturas, Transferencia Térmica Eficiente: Diseñado para una | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | óptima conducción del calor desde el calentador hasta el filamento, Extrusión Suave: Minimiza la fricción y asegura una extrusión constante y uniforme del filamento, Resistencia a la Corrosión: Materiales de alta calidad que previenen la oxidación y el desgaste.<br><br>3. Seis (6) Bloques calefactores de alta calidad fabricado en aluminio, diseñado para las impresoras 3D de la serie Creality Ender y CR. Este componente es | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | fundamental para el Hotend, ya que aloja el cartucho calefactor, el termistor, la boquilla y el barrel, asegurando una transferencia de calor eficiente y estable.bEspecificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material: Aluminio de alta calidad; Dimensiones: 20 x 20 x 10 mm.<br><br>4. Seis (6) Tubos de teflón blanco de alta resistencia, diseñado para facilitar el avance del filamento en impresoras 3D. Este tubo es auto-lubricado para | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | disminuir la resistencia al avance del filamento y puede resistir altas temperaturas, garantizando un rendimiento óptimo y duradero. Material: Teflón de alta resistencia; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Color: Blanco; Longitud: 1 metro; Diámetro Exterior: 4 mm; Diámetro Interior: 2 mm; Compatibilidad con Filamento: 1,75 mm; Resistencia a la Temperatura: Hasta 260°C.<br><br>5. Seis (6) | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cartuchos calefactores de resistencia original marca Creality, diseñado para proporcionar una calefacción eficiente y uniforme en las impresoras 3D de la serie Ender. Este componente es fundamental para el funcionamiento del Hotend, asegurando una temperatura constante y precisa durante la impresión. Especificaciones Técnicas: Marca: Creality, Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10, Voltaje: 24 V, Potencia: 40 W. | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6. Seis (6) Racores M10 de alta calidad para impresoras 3D Creality, diseñado para conectar el sistema del fusor y el sistema del extrusor a través del tubo de teflón. Estos conectores neumáticos automáticos aseguran una conexión firme y duradera, permitiendo un flujo de filamento constante y eficiente. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material del Cuerpo: Acero | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inoxidable; Rosca: M10 (Color Plateado); Para Tubo de Diámetro Exterior: 4 mm.<br><br>7. Racor M6 de alta calidad para impresoras 3D Creality, diseñado para conectar el sistema del fusor y el sistema del extrusor a través del tubo de teflón. Estos conectores neumáticos automáticos aseguran una conexión firme y duradera, permitiendo un flujo de filamento constante y eficiente. Especificaciones Técnicas: Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender- | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material del Cuerpo: Acero Inoxidable; Rosca: M6 (Color Oro); Para Tubo de Diámetro Exterior: 4 mm.<br><br>8. Seis (6) Ventiladores de fusor 4010 axial de Creality, diseñado para mejorar la eficiencia de enfriamiento de las impresoras 3D. Este ventilador duradero proporciona un flujo de aire óptimo, asegurando una disipación de calor efectiva y manteniendo la temperatura adecuada del hotend durante las | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | impresiones. Es esencial para garantizar una extrusión suave y consistente, mejorando la calidad de los proyectos de impresión y prolongando la vida útil de la impresora.<br>Modelo: 4010 Axial;<br>Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10;<br>Tamaño: 40 mm x 40 mm x 10 mm;<br>Voltaje: 24V DC;<br>Tipo de Ventilador: Axial;<br>Material del Cuerpo: Plástico duradero.<br><br>9. Seis (6) Ventiladores de | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | capa Creality 4010 centrífugo de 24V, diseñado para mejorar la disipación de calor en impresiones 3D. Este ventilador asegura un enfriamiento uniforme de las capas impresas, lo que se traduce en una mejor calidad y precisión de los proyectos. Su instalación es sencilla y rápida, lo que permite reanudar las impresiones en poco tiempo. Es compatible con varias impresoras 3D de la marca Creality, siendo un componente esencial para mantener el rendimiento óptimo de la | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | impresora. Modelo: 4010 Centrífugo; Voltaje: 24VDC; Tamaño: 40 mm x 40 mm x 10 mm; Tipo de Ventilador: Centrífugo; Material del Cuerpo: Plástico duradero; Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10.<br><br>10. Seis (6) Fundas o protector de silicona para el bloque calefactor de la impresora 3D Ender, diseñada para proteger y optimizar el rendimiento de la impresora. Esta funda mantiene una temperatura | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | estable y mejora la eficiencia térmica, reduciendo la acumulación de filamento y facilitando la limpieza del hotend. Fabricada con materiales de alta calidad y resistente al calor, es un accesorio esencial para prolongar la vida útil de la impresora y asegurar impresiones consistentes y de alta calidad. Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10; Material: Silicona de alta calidal; Color: Generalmente azul o negro; | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Resistencia al Calor: Hasta 300°C.<br><br>11. Seis (6) Sensor de temperatura para termistor NTC de impresora 3D, diseñado para asegurar la precisión térmica en el proceso de impresión. Este termistor PT100 de alta sensibilidad y precisión ofrece una lectura estable de temperaturas, garantizando un control óptimo de la impresora. Su diseño permite una instalación fácil y rápida, y es compatible con una amplia gama de modelos de impresoras 3D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Creality. Compatibilidad: Creality CR-6 SE; Ender-3 S1; Ender-3 S1 Pro; Ender-2 Pro; CR-10. Tipo de Sensor: Termistor PT100. Rango de Temperatura: -30°C a 300°C. Sensibilidad y Precisión: Alta sensibilidad y precisión en la lectura de temperatura. Tipo de Termistor: NTC (Coeficiente de Temperatura Negativo).<br><br>12. Diez (10) Repuestos de engranaje del motor extrusor para impresoras 3D, compatible con todas las series Ender de | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Creality y equipos similares. Este engranaje está diseñado para asegurar una extrusión precisa y consistente del filamento, mejorando la calidad de las impresiones. - Color: Dorado - Material: Bronce - Diámetro Interior: 5 mm - Diámetro Exterior: 11 mm - Altura: 11 mm - Número de Dientes: 40. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | **PRECIO TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRÓNICAS Y SERVICIOS S.A.S** | | | | **$ 5.319.300** | **PRECIO TOTAL CON IVA - PALACIO ELÉCTRICO** | | | | **$ 5.664.400** | **$ 5.491.850** | **$ 5.491.850** |

**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-3605-1300-3-40402A-3605019-02** | $ 75.372.846 |
| **Funcionamiento** | | | |

| **Nro. de CDP** | **Fecha de CDP** | **Fecha de vencimiento del CDP** | **Dependencia** | **Posición Catálogo de Gasto** | **Fuente** | **Valor en Letras** | **Valor en Números.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8924 | 30-07-2024 | 31-12-2024 | 921970 | **C-3605-1300-3-40402A-3605019-02** | Propios | SETENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS M/CTE | **$** 75.372.846 |

**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 el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos detallados en la ficha técnica, 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 con el 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 y correctivo), 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 SENA acordara con el proveedor la fecha de mantenimiento de los equipos programados.

10. Los equipos se entregarán verificados como mínimo en un punto de las variables en mantenimiento.
11. La garantía de mantenimiento debe cubrir por 4 meses después de la ejecución.
12. El proveedor entregará el protocolo de mantenimiento realizado, reporte técnico y copia del certificado de los patrones e instrumentación utilizados, en un plazo de 3 días contados después de finalizar las tareas de mantenimiento.
13. Se debe entregar sellos de garantía y de 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 conjuntamente 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 realizar los mantenimientos 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 45 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 los mantenimientos en la Avenida Paralela No. 55B 150 de la Ciudad de Manizales Caldas de la ciudad de Manizales y Kilometro 10 vía al Magdalena lo anterior previa verificación 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 que cada pago representa frenteal valor total del contrato | Requisito para el pago |
|---|---|---|
| UNICO PAGO | Total correspondiente al 100% | Entrega a satisfacción de la totalidad de del mantenimiento |

| | |
|---|---|
| **Otra forma de Pago:** | El SENA pagará al contratista mediante PAGO TOTAL POR LOTE, 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.**<br><br>**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 FAVORABLE**

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 2024. 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.

**20.1.1.19 Inhabilidades, incompatibilidades: El** oferente de allegar declaración bajo gravedad de juramento en la cual indique que no se encuentra incurso en inhabilidad e incompatibilidad, conflicto de intereses o prohibiciones respecto a la presentación de la oferta. **Diligenciar Anexo No. 17.**

**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.**

Para el lote 1 Biotecnología se requiere el oferente allegue la certificación como distribuidor autorizado de las marcas BINDER GMBH & CO. KG, TUTTNAUER LTD, ESCO MICRO PTE LTD, SI ANALYTICS, RADWAG, ANDREAS HETTICH GMH & CO. KG, BESTSCOPE INTERNATIONAL LIMITED, CLEAVER SCIENTIFIC. Lo anterior, con el fin de salvaguardar la idoneidad de los proveedores de nuestros equipos, de tal forma que los repuestos y mano de obra correspondan a los establecidos para los equipos que maneja la línea antes descrita. De igual manera, se requiere la visita de un experto en el manejo de equipos de las marcas para realizar el mantenimiento y revisión solicitado.

**20.1.2.1.1 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.

**Si el proceso se limita a Mipymes domiciliadas en Colombia se aplicará el siguiente criterio diferencial: El proponente deberá acreditar su experiencia en máximo cuatro (4) certificados de 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.**

**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 INCLUIDO IMPUESTOS por ítem establecido por la Entidad en el ANEXO No.9 PRECIOS TECHO, en el cual se detallan los valores unitarios INCLUIDOS IMPUESTOS,** 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.
**NOTA 5:** El oferente deberá tener en cuenta, los siguientes gastos de acuerdo con lo establecido en el estudio de mercado:

**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 implementación del SG-SST de acuerdo con la aplicación de los estándares mínimos | Resolución 0312 de 2019. | Precontractual |

| | | |
|---|---|---|
| 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.<br><br>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** En cumplimiento de la Ley 1333 de 2009 Articulo 5, el proveedor deberá acreditar a través de una declaración juramentada en la etapa precontractual no tener sanciones ni medidas preventivas abiertas o proceso de ejecución ante las autoridades ambientales. | **Precontractual** |
| **20.1.5.4** En caso de que para el cumplimiento del objeto contractual se requiera el uso o entrega de productos químicos (GRASAS-LUBRICANTES-INSUMOS DE LIMPIEZA) se deberá entregar una lista de sustancias químicas con sus fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos. Si no se van a utilizar productos químicos el oferente podrá allegar una certificación bajo gravedad de juramento indicando que no hará uso de dichos productos.<br>Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años) | **Precontractual** |
| **20.1.5.5** en el desarrollo del objeto contractual deberá mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos químicos usados. Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. | **Contractual** |
| **20.1.5.6** en el desarrollo del objeto contractual deberá mantener los productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. | **Contractual** |
| **20.1.5.7** Si en el desarrollo del objeto contractual 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 entregar copia de la Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el | **Contractual** |

| | |
|---|---|
| tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos de acuerdo con lo contemplado en el artículo 2.2.2.3.2.3. del Decreto Único Ambiental 1076 de 2015 | |
| **20.1.5.8** Durante las actividades de mantenimiento o reparación, el proveedor se hace responsable del manejo adecuado de los residuos generados en la actividad según corresponda y deberá entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos. | **Contractual** |
| **20.1.5.9** 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** |
| **20.1.5.10** Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía:<br>* En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento.<br>* El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento.<br>* Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique. | **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 una vez el proveedor realice los mantenimientos, para el presente proceso de selección no se solicitarán 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 el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto, toda vez que la plataforma es | 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.** |

| | | |
|---|---|---|
| | automática y cierra directamente por Secop II. **Se seleccionará la oferta con el precio más bajo.** | |
| **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 | El resultado es de HABILITADA o NO HÁBIL (o RECHAZADA) |

| | | |
|---|---|---|
| | tendrá en cuenta lo dispuesto en el numeral. 1 art. 2.2.1.2.1.5.2. Del Decreto 1082 de 2015.<br><br>Si el proceso se limita a Mipymes domiciliadas en Colombia se aplicará el siguiente criterio diferencial: El proponente deberá acreditar su experiencia en máximo cuatro (4) certificados de 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. | |
| **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.<br>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. |
| **X** | **Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** Equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y tres (3) años más contados a partir de su perfeccionamiento. |

## 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…"<br>**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.**<br>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.<br>"…La MiPymes colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:<br>1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.<br>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.<br>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.<br>**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.<br>**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.<br>**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.<br>**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…."<br>**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.

Que 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
ANEXO NO. 17_ FORMATO DE INHABLIDADES E INCOMPATIBILIDADES

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 diecinueve (19) días del mes de septiembre de 2024.

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS RUGE OSORIO
Fecha: 2024.09.19 14:29:02 -05'00'

**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

**Continuación firmas Estudios Previos MC-CLD-CAI-026-2024**

**Solicitante Técnico:**

**LOTE 1 BIOTECNOLOGIA TECNOACADEMIA FIJA E ITINERANTE**

Liliana María Vargas del Rio, Facilitador del área.

John Hamilton Botero Orozco, Facilitador del área

**LOTE 2 NANOTECNOLOGIA FIJA E ITINERANTE**

Carolina Valencia Muñoz, Facilitadora del área.

Guido Ernesto Villota Calvachi, Facilitador del área.

**LOTE 3 CIENCIAS BASICAS TECNOACADEMIA FIJA E ITINERANTE**

Luisa Fernanda Giraldo Montoya, Facilitadora del área.

Carlos Alexander Pinilla Castañeda, Facilitador del área.

**LOTE 4 TECNOLOGIAS VIRTUALES FIJA E ITINERANTE**

Felipe Restrepo Giraldo, Facilitador del área.
Diana Elizabeth Vargas Rodríguez, Facilitadora del área.

**LOTE 5 INEGNIERIA Y DISEÑO FIJA E ITINERANTE**

Luis Felipe Uribe López, Facilitador del área

**Revisión aspectos Seguridad y Salud en el trabajo:**
- Lorena Perdomo Perdomo, Profesional SST Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.

**Revisión aspectos Ambiental:**
- Leady Johana Diaz Zuluaga, Profesional Ambiental Centro de Automatización Industrial Regional Caldas.