

ANÁLISIS DEL SECTOR

PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA

OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LAS LÍNEAS DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA DEL TECNOPARQUE TOLIMA, PARA LA VIGENCIA 2024.

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

En cumplimiento de lo anterior la entidad estatal debe revisar los aspectos generales del mercado del bien, obra o servicio que sean relevantes en el Proceso de Contratación. Para el efecto, Colombia Compra Eficiente recomienda analizar, entre otros, los siguientes contextos, los cuales pueden tener un alcance local, regional, nacional o internacional, dependiendo del Proceso de Contratación.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Las instituciones de educación públicas, privadas y las empresas a nivel global con el fin de ser competitivos y brindar las mejores opciones en el mercado con respecto a los servicios que prestan, cuentan con material especializado que le permite sostener con la mayor calidad posible los servicios que ofrece, para asegurar un alto nivel de productividad.

Para garantizar el sistema de producción o servicio, se precisa mantener confiabilidad, disponibilidad y duración de los materiales que garantizan funcionamiento y exactitud de estos, asegurando lo que el cliente externo ha solicitado en las especificaciones de los productos.

LOTE 01: Línea de Electrónica y Telecomunicaciones

Las líneas de Electrónica - Telecomunicaciones del Tecnoparque SENA Nodo Tolima apoyan el desarrollo de proyectos productivos con base tecnológica en todas las áreas que integren aprendices y talentos, desde su creación hasta su implementación, es por ello que para dar cumplimiento se hace necesario contar con materiales, los cuales permitan el desarrollo y ensayos para la obtención del prototipo final.

Con el Sistema de Investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación - SENNOVA, se fortalece el papel de la Red Tecnoparque como apoyo para la generación de nuevas tecnologías, productos y procesos que se dan al interior de los centros de formación. En el cual se destacan el fortalecimiento de las líneas de investigación aplicada en Electrónica – Telecomunicaciones.

El SENA, para el cumplimiento de su misión institucional y con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento para las línea de Electrónica – Telecomunicaciones, considera de vital importancia contar con los equipos necesarios, para ello se requiere el suministro de los mismos, los cuales deben ser adquiridos debido a que estos son usados en cada uno de los periodos de investigación, motivo por el cual, para evitar que no haya carencia, es necesario realizar la contratación para la compra de los materiales de formación tenidos en cuenta por parte de los gestores y dinamizador del Nodo.

Por lo anterior se requiere el mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de laboratorio para las líneas anteriormente expuestas, en el área de: automatización e instrumentación, redes inteligentes, robótica, sistemas embebidos, agroelectrónica, análisis de señales y protocolos, infraestructura, redes y antenas, diseño electrónico, telemática, internet de las cosas (IoT) entre otros; lo cual permitan fortalecer procesos de desarrollo tecnológico e innovación para la región.

LOTE 02: Línea de Tecnologías Virtuales

La línea de Tecnologías Virtuales del Tecnoparque SENA Nodo Tolima apoyan el desarrollo de proyectos productivos con base tecnológica en todas las áreas que integren aprendices y talentos, desde su creación hasta su implementación, es por ello que para dar cumplimiento se hace necesario contar con materiales, los cuales permitan el desarrollo y ensayos para la obtención del prototipo final.

Con el Sistema de Investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación - SENNOVA, se fortalece el papel de la Red Tecnoparque como apoyo para la generación de nuevas tecnologías, productos y procesos que se dan al interior de los centros de formación. En el cual se destacan el fortalecimiento de la línea de investigación aplicada en Tecnologías Virtuales.

El SENA, para el cumplimiento de su misión institucional y con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento para la línea de Tecnologías Virtuales, considera de vital importancia contar con los

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

equipos necesarios, para ello se requiere el suministro de los mismos, los cuales deben ser adquiridos debido a que estos son usados en cada uno de los periodos de investigación, motivo por el cual, para evitar que no haya carencia, es necesario realizar la contratación para la compra de los materiales de formación tenidos en cuenta por parte de los gestores y dinamizador del Nodo.

Por lo anterior se requiere el mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de laboratorio para las líneas anteriormente expuestas, en el área de: Aplicaciones móviles, inteligencia Artificial y BigData, realidad Virtual y Simulación, Realidad Aumentada, Animación Digital, Diseño y Desarrollo de Videojuegos, Ingeniería de software, Desarrollo de contenidos multimediales, Geo tecnología entre otros; lo cual permitan fortalecer procesos de desarrollo tecnológico e innovación para la región.

LOTE 03 LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA

La línea de Biotecnología y Nanotecnología del Tecnoparque SENA nodo La Granja apoya el desarrollo de proyectos productivos de base tecnológica en las áreas de microbiología y fisicoquímica que integren aprendices y talentos, desde su implementación para dar cumplimiento a lo anterior, es necesario contar con nuevos equipos especializados en laboratorio para ampliar la oferta de ensayos y determinaciones en general.

Con el Sistema de Investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación - SENNOVA, se fortalece el papel de la Red Tecnoparque como apoyo para la generación de nuevas tecnologías, productos y procesos que se dan al interior de los centros de formación. En el cual se destacan el fortalecimiento de líneas de investigación aplicada en Biotecnología y Nanotecnología.

Por lo anterior se requiere el mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de laboratorio para las líneas anteriormente expuestas, en el área de fisicoquímica para el desarrollo de proyectos en temáticas como: preparación de materias primas, determinación de características reológicas en alimentos como viscosidad, entre otros; además que fortalecerá los procesos de desarrollo tecnológico e innovación para la región.

2. Clasificador de bienes y servicios (UNSPSC) para la presente contratación

LOTE 01: Línea de Electrónica y Telecomunicaciones

GRUPO	SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES	CODIGO	NOMBRE
[F] Servicios	[73] Servicios de producción industrial y manufactura	[15] Servicios de Apoyo a la Fabricación	[21] Servicio De Mantenimiento Y reparación De equipo de Manufactura	73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos
[F] Servicios	[73] Servicios de producción industrial y manufactura	[15] Servicios de Apoyo a la Fabricación	Servicio De Mantenimiento Y reparación De equipo de Manufactura	73152101	Servicio de mantenimiento de equipo industrial

LOTE 02: Línea de Tecnologías Virtuales

GRUPO	SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES	CODIGO	NOMBRE
[F] Servicios	[81] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	[11] Servicios informáticos	[23] Mantenimiento y Soporte de Hardware de Computador	81112306	Mantenimiento de Impresoras
[F] Servicios	[73] Servicios de Producción Industrial y Manufactura	[15] Servicios de apoyo a la fabricación	[21] Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	73152103	Servicios de Mantenimiento de equipos de ingeniería

LOTE 03: línea de biotecnología y nanotecnología

GRUPO	SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES	CODIGO	NOMBRE
[F] Servicios	[81] Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	[10] Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	[17] ingeniería eléctrica y electrónica	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio.

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

El proponente seleccionado debe garantizar la prestación del servicio de conformidad con las siguientes especificaciones técnicas únicas requeridas así:

LOTE 01: LÍNEA DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

ITEM	CODIGOS UNSPSC	TIPO DE MANTENIMIENTO	ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	73152108	Preventivo	Cortadora laser	UN	1
2	73152101	Preventivo	Maquina ruteadora LPKF	UN	1

LOTE 02: LÍNEA DE TECNOLOGÍAS VIRTUALES

ITEM	CODIGOS UNSPSC	TIPO DE MANTENIMIENTO	ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	81112306	Preventivo	Impresora 3D marca Markforged Mark Two (Gen 2)	UN	1
2	73152103	Preventivo	SCANNER 3D marca SHINING 3D - EinScan Pro 2X Plus.	UN	1

LOTE 3: LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA

ITEM	CODIGOS UNSPSC	TIPO DE MANTENIMIENTO	ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	81101706	Preventivo	Balanza Analítica	UN	1
2	81101706	Preventivo	Medidor de pH	UN	2
3	81101706	Preventivo	Medidor de pH	UN	1
4	81101706	Preventivo	Balanzas de Precisión	UN	2
5	81101706	Preventivo	Destilador de Agua	UN	1
6	81101706	Preventivo	Hornos de Convección Forzada	UN	1
7	81101706	Preventivo	Horno Incubadora	UN	1

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

8	81101706	Preventivo	Tituladores automáticos	UN	1
9	81101706	Preventivo	Medidor de Actividad de Agua	UN	1
10	81101706	Preventivo	Empacadora al vacío	UN	1
11	81101706	Preventivo	Microscopio Óptico	UN	1
12	81101706	Preventivo	Espereoscopio	UN	1
13	81101706	Preventivo	Spray Dryer	UN	1
14	81101706	Preventivo	Determinador de Humedad	UN	1
15	81101706	Preventivo	Licuada Industrial	UN	1
16	81101706	Correctivo	Cámara Climática	UN	1

3.1 Condiciones Mínimas Requeridas.

- 1 Experiencia acreditada: El proponente deberá acreditar experiencia en contratos ejecutados, cuyo objeto sea el mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio referentes al objeto del presente proceso, para tal efecto deberá aportar máximo tres (3) certificaciones de experiencia, cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial total asignado al presente proceso.
- 2 Garantía: El proponente deberá garantizar que los mantenimientos que se realicen a los equipos, deberá ser un mantenimiento preventivo y/o correctivo según corresponda, así, como un proceso de limpieza, capacitación en la manipulación y uso del equipo, además, de los repuestos que se requieran para su buen funcionamiento.
- 3 Realizar el mantenimiento correctivo empleando repuestos de óptima calidad en las cantidades y con las especificaciones que se requieran de acuerdo con el mantenimiento a realizar.
- 4 Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución del mantenimiento.
- 5 El contratista debe efectuar un diagnóstico previo a la ejecución del mantenimiento el cual será avalado por el supervisor del contrato.
- 6 El mantenimiento deberá realizarse dentro de las instalaciones del Tecnoparque en el Centro Agropecuario La Granja – El Espinal, para lo cual, de ser necesario un funcionario designado por el supervisor del contrato acompañará a los técnicos del contratista para supervisar el mantenimiento correctivo.

- 7 El oferente deberá suministrar todos los repuestos y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, los cuales deberán ser nuevos, originales y libres de imperfecciones. Entregar productos originales, nuevos, no remanufacturados, ni repotenciados, de primera calidad de acuerdo con el artículo 4 numeral 5 de la Ley 80 de 1993.
- 8 Luego de realizado el mantenimiento, el técnico de la empresa contratista deberá emitir una orden de servicio en la que describirá de manera precisa y detallada, los trabajos preventivos y/o correctivos realizados, y si fuese el caso, los repuestos reemplazados. La orden de servicio será suscrita por el técnico de la empresa contratista, el funcionario de la entidad designado por el supervisor del contrato para la supervisión técnica, y un funcionario de la dependencia donde se encuentra ubicado el equipo.
- 9 Cada visita por servicio de mantenimiento debe incluir entre otros, la revisión del buen funcionamiento de los equipos, lubricación, ajuste y pruebas de correcto funcionamiento.
- 10 Contratar el personal técnico capacitado, especializado e idóneo de trabajadores que sea necesario para la buena marcha del trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, que garantice la calidad del servicio.
- 11 Entregar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.
- 12 Capacitar a los gestores del laboratorio en la manipulación, uso y cuidados de los equipos a los cuales se les realizó el mantenimiento.

4. Modalidad De Selección

La Entidad identificó que la necesidad puede ser satisfecha por persona natural o jurídica que cumpla con los requisitos exigidos en el Estudio Previo y que ofrezca el menor precio sin que este sea artificialmente bajo, para cumplimiento del objeto contractual y en este caso serían personas o empresas que presten el servicio de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio.

La escogencia del contratista se efectuará a través de la Modalidad de Mínima Cuantía, de conformidad con la Ley 1150 de 2007, artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes, por tratarse de un proceso cuyo presupuesto oficial no excede el 10% de la menor cuantía de la entidad.

Conforme lo anterior, la Entidad Estatal aceptará la oferta del proponente que haya cumplido con los requisitos de la Invitación Pública y que haya ofrecido el menor valor de conformidad con lo establecido en el numeral 6 del artículo 2.2.1.2.1.5.2. del decreto 1082 de 2015.

5. Condiciones del Contrato

5.1 Plazo del contrato: El plazo de ejecución del contrato será de 90 días, sin exceder del 30 de diciembre de 2024 y/o hasta agotar el presupuesto disponible para la presente contratación,

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

contados a partir de la firma de la respectiva acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución (Registro Presupuestal y Aprobación de la Garantía Única).

5.2 Lugar de Ejecución: El contrato que se suscriba será ejecutado en las instalaciones del Centro Agropecuario La Granja. – El Espinal, ubicada en el Km. 5 vía El Espinal – Ibagué, vereda Dindalito.

6. Análisis del sector

El SENA contratará el objeto en mención con personas naturales o jurídicas con experiencia en la materia que cuenten con personal idóneo y que estén catalogadas con el código de bienes y servicios establecido por el clasificador de Colombia compra eficiente, usando el sistema de Codificación Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) y demás códigos CIU, establecidos por la normativa Nacional.

6.1 Mantenimiento

El sector de mantenimiento comprende las empresas privadas orgánicas e institucionales que de alguna forma contribuyen a la prestación de este servicio en el país. Bajo esta óptica, pertenecen al sector las entidades reguladoras, las empresas públicas, privadas y mixtas que prestan este servicio, los fabricantes y proveedores de equipos, partes y piezas, las entidades educativas que ofrecen formación y capacitación para el mantenimiento, las empresas productivas etc. Una de las actividades más importantes dentro del sector empresarial y de servicios es el mantenimiento.

Siendo el objetivo principal del mantenimiento la conservación a través de la reparación, el mantenimiento y mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas para asegurar un alto nivel de productividad con el fin de garantizar una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes internos como son los del área de producción, los mantenimientos se clasifican:

- Mantenimientos preventivos o basados en el tiempo: consiste en reacondicionar o sustituir a intervalos regulares un equipo o su componente, independientemente de su estado en ese momento.
- Mantenimiento predictivo o búsqueda de fallas: Consiste en inspección de las funciones ocultas a intervalos regulares para ver si han fallado y reacondicionarlas en caso de fallas.
- Mantenimiento correctivo: consiste en el reacondicionamiento o su sustitución de partes en un equipo una vez que han fallado, es la reparación (falla funcional) ocurre de urgencia o emergencia.

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

La actividad Industrial implica una demanda en servicio de mantenimiento que puede ser ofrecido en los siguientes:

- Talleres generales: dedicados a la atención de todo tipo de servicios relacionados con el mantenimiento de equipos y máquinas. Este tipo de talleres laboran conforme a la demanda y requerimiento de cada cliente.
- Talleres Especializados: Estos talleres son atendidos por establecimientos comerciales y empresas especializadas en mantenimiento de equipos y maquinas industriales.

6.2 Electrónica y Telecomunicaciones

La electrónica y las telecomunicaciones son dos áreas de la tecnología que están relacionadas y que han tenido un impacto significativo en nuestra sociedad moderna. La electrónica es el estudio y diseño de circuitos y dispositivos que utilizan electrones para procesar información o controlar sistemas, mientras que las telecomunicaciones se refieren a la transmisión de información a través de medios electrónicos y ópticos.

La importancia de la electrónica y las telecomunicaciones es evidente en muchos aspectos de nuestra vida cotidiana; por ejemplo, la mayoría de los dispositivos electrónicos que usamos todos los días, como teléfonos móviles, computadoras y televisores, están basados en la electrónica y las telecomunicaciones. Además, muchas industrias, desde la salud hasta la energía y la fabricación, dependen de la electrónica y las telecomunicaciones para operar y ser más eficientes.

En la actualidad, la electrónica y las telecomunicaciones están en constante evolución y mejora, lo que significa que los avances en estas áreas pueden tener un impacto significativo en la sociedad y la economía. Por ejemplo, los desarrollos en la tecnología de la comunicación han permitido una mayor conectividad y la creación de redes globales, lo que ha impulsado el comercio y la colaboración internacional.

Además, la electrónica y las telecomunicaciones también son esenciales para el avance en áreas como la inteligencia artificial, la robótica y la ciberseguridad. Estos campos dependen en gran medida de la electrónica y las telecomunicaciones para procesar grandes cantidades de datos y para conectar dispositivos y sistemas.

En resumen, la electrónica y las telecomunicaciones son campos muy importantes en nuestra sociedad moderna, ya que su importancia radica en la capacidad de permitir la transmisión de información y el control de sistemas, y en su capacidad para impulsar el avance en otras áreas de la tecnología.

Compañías de Electrónica-Telecomunicaciones en Colombia, Centros y Universidades

- Siemens-Colombia
- Instrumental Group

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600



- Progresus SAS
- HAL Company
- BIOS
- CIDT
- CIDET
- Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA
- CINTEL
- Enel
- CELSIA COLOMBIA
- ATELEI
- IoT Tech
- MICRO electrónicos
- SINCRÓN diseño electrónico S.A.S
- DICOEL ELECTRONICS
- Guane Enterprises
- DeepSea Developments
- SENA
- Movistar
- Colciencias
- tecrea Tecnología creativa
- SOLUTEK

Principales grupos de investigación

En la investigación realizada, se han identificado hoy en día los principales centros de desarrollo Tecnológico y grupos de investigación que lideran el desarrollo de la electrónica en Colombia y que son referentes obligatorios, éstos se presentan a continuación (minciencias, 2023):

- GIDATIC
- GIOPEN
- Instituto Tecnológico Metropolitano-Medellín
- Automática, Electrónica y Ciencias Computacionales del Instituto Tecnológico Metropolitano,
- CreaTIC
- Centro de Desarrollo Tecnológico Octopus Force
- CIDEI

6.3 Tecnologías Virtuales

Las tecnologías virtuales permiten diseñar interfaces digitales interactivas mediante el uso de metodologías, técnicas de diseño, modelos digitales y herramientas de hardware y software especializado, desarrollar aplicaciones digitales interactivas multiplataforma mediante técnicas de modelado en diseño digital, lenguajes de programación, metodologías de desarrollo WEB y herramientas de software especializado, para contribuir a las necesidades de la organización.

En el campo laboral de las tecnologías virtuales, entornos virtuales y negocios digitales podrá desenvolverse empresas públicas y privadas que demanden servicios de Tecnologías de la

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

información preferentemente en desarrollo web, desarrollo de productos digitales, realidad virtual, realidad aumentada, manejo de redes sociales.

Compañías de Tecnologías Virtuales en Colombia, Centros y Universidades

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • OpenSystems • Electrosoftware • SIESA • KOOMBEA • PSL • Digital Ware • Zeus Tecnología • Heinsohn • Datatools S.A. • CHOUCAIR Testing • SIIGO • Olimpia IT • Carvajal Tecnología y Servicios • Intergrupo • Nases Est, Empresa de Servicios Temporales S.A.S. | <ul style="list-style-type: none"> • LINEXPERTS CONSULTORIA EMPRESARIAL S.A.S • CARACOL S.A. • Easy Solutions S.A.S. • PersonalSoft S.A.S. • Sertisoft SAS • Exypnos Consultoría SAS • Datatools S.A • Ideafoster. • Bluecell Comunicación. • Rhivers Creative Studios. • SOSADIAZ • AKIRASTUDIO • Orugax Studio • Creaciones Visionarias • Doinmedia |
|---|--|

Principales grupos de Investigación

En la investigación realizada, se han identificado hoy en día los principales centros de desarrollo Tecnológico y grupos de investigación que lideran el desarrollo en Tecnologías virtuales, y Electrónica en Colombia y que son referentes obligatorios, éstos se presentan a continuación (Minciencias, 2023):

- GIDATIC²
- GIOPEN
- Instituto Tecnológico Metropolitano-Medellín
- Automática, Electrónica y Ciencias Computacionales del Instituto Tecnológico Metropolitano,
- CreaTIC
- Centro de Desarrollo Tecnológico Octopus Force
- CIDEI²

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

6.4 Biotecnología y Nanotecnología

La biotecnología se define como el conjunto de técnicas que emplean organismos vivos o sus componentes para la obtención o modificación de productos y procesos con aplicaciones en diversos sectores (Monsanto, 2017). Esta disciplina abarca una amplia gama de tecnologías aplicables a la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y agroindustria, con fines como:

- Mejoramiento genético: Incrementar el rendimiento y la eficiencia de plantas y animales (FAO, 2017).
- Conservación de recursos genéticos: Preservar la biodiversidad para la alimentación y la agricultura.
- Diagnóstico y control de enfermedades: Identificar y combatir patógenos en plantas y animales.
- Desarrollo de vacunas y biofármacos: Producir medicamentos y terapias innovadoras.
- Producción de alimentos fermentados: Obtener productos alimenticios con propiedades nutricionales y organolépticas únicas.

Colombia, con una extensión del 0.7% de la superficie terrestre, alberga alrededor del 10% de la fauna y la flora del mundo, posicionándose como el segundo país con mayor biodiversidad después de Brasil y uno de los 12 megadiversos (Política Nacional de Biodiversidad 2009 — 2019, p.30). Esta riqueza natural brinda un escenario propicio para el desarrollo de la biotecnología en el país.

Estudios y potencial:

- Colciencias, Mincomercio, Andi, Fondo de Biocomercio y DNP han realizado diversos estudios sobre el sector biotecnológico en Colombia (La Patria tema Nacional, 2017).
- La biotecnología ofrece un gran potencial para sectores como:
 - ✓ Agricultura: Desarrollo de cultivos resistentes a plagas y enfermedades, aumento de la productividad.
 - ✓ Alimentos y bebidas: Producción de alimentos funcionales y de alta calidad, optimización de procesos industriales.
 - ✓ Biocombustibles: Generación de energía renovable a partir de biomasa.
 - ✓ Farmacéutico: Desarrollo de nuevos medicamentos y terapias.
 - ✓ Investigación: Avances en áreas como la medicina regenerativa y la bioinformática.

Ejemplos de éxito:

- Satech: Implementa tecnologías de enzimas para reducir el impacto ambiental en la industria alimentaria y de empaques (El Espectador, noticias económicas 9 de enero de 2017).

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

- Keraderm: Desarrolla injertos de piel derivados de células madre para tratar quemaduras severas (El Espectador, noticias económicas 9 de enero de 2017).
- Doña Panela: Procesa y comercializa panela a gran escala gracias al apoyo del programa iNNpulsa Colombia.

Compañías Biotecnológicas en Colombia, Centros y Universidades

- | | |
|-----------------------------------|--|
| • Bavaria | • Levapan |
| • PDC Vinos y Licores | • Cenicaña |
| • Casa Grajales | • BioExport Productos Biológicos para Exportación |
| • Bayer | • Cenipalma |
| • Manuelita | • SENA |
| • Laverlam | • CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical) |
| • Incauca S.A. | • ASOBIOTEC (Asociación Colombiana de Biotecnología) |
| • Ingenio Risaralda | • BIO INTROPIC (Centro de Innovación en Biodiversidad y Biotecnología) |
| • Humus de Lombriz San Rafael | • CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria) |
| • Lafrancol | • Corporación BIOTEC |
| • Grupo GPC | • AGRO-BIO |
| • Vecol | • Colciencias |
| • Sucromiles | • Corpogen |
| • Pfizer | • Universidad de Los Andes |
| • Fleischmann | • Universidad Nacional de Colombia |
| • Roche | • Universidad del Rosario |
| • Riopaila | • Universidad ICESI |
| • Merck | • EAFIT |
| • Semillano | • Universidad de La Sabana |
| • Ingenio Providencia S.A. | • Universidad Javeriana |
| • Tecnoquímicas | |
| • Mayagüez Energía en Evolución | |
| Eco — humus del Caribe | |
| • Fabrica de Licores de Antioquia | |
| • Baxter | |
| • Industria Licorera de Caldas | |

En el año 2004, Colombia dio un paso significativo hacia la nanotecnología al ser seleccionada como una de las ocho áreas estratégicas para el desarrollo de la productividad y competitividad del país por Colciencias. Este reconocimiento impulsó la creación del Consejo Nacional de Nanociencia y Nanotecnología en 2005, liderado por la Sección Colombia del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). A su vez, se estableció una red de investigación y desarrollo en nanotecnología

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

en centros educativos como la Universidad Javeriana, la Universidad de San Buenaventura, la Universidad del Bosque, la Universidad Distrital y la Universidad Santo Tomás (Nanotech, 2017).

La importancia de la nanotecnología fue resaltada en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 del Departamento Nacional de Planeación (DNP), donde se mencionaba la necesidad de "desarrollar y adoptar las llamadas tecnologías convergentes". De igual manera, el Plan Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación 2007-2019 elaborado por Colciencias en 2006 incluyó la "Nanociencia y Nanotecnología" como un área de interés.

Si bien la nanotecnología ha tenido una presencia reciente en las universidades colombianas, se ha incorporado en algunos programas de pregrado en áreas como ingenierías, física y química, así como a nivel de especializaciones, maestrías y doctorados en diversas disciplinas.

Un estudio de Colciencias en 2006 identificó 48 programas educativos relacionados con la nanotecnología, distribuidos entre pregrado (42%), especialización (10%), maestría (38%) y doctorado (10%). Sin embargo, este estudio no consideró la transversalidad de la nanotecnología en diferentes áreas del conocimiento, por lo que se estima que la oferta educativa real es mayor.

Si bien la incursión de Colombia en la nanotecnología ha sido reciente, el país ha sentado bases sólidas para su desarrollo. La inclusión en planes de desarrollo, la creación de redes de investigación y la incorporación en la educación superior son señales de un compromiso con el avance en esta área. A medida que se consolide la infraestructura y se fortalezcan los grupos de investigación, Colombia tiene el potencial para convertirse en un actor relevante en el panorama global de la nanotecnología.

A nivel de investigación, se contabilizaron 20 grupos de investigación que han generado 3551 productos, incluyendo artículos, capítulos de libros y libros de investigación. Es importante destacar que Colombia cuenta con infraestructura tecnológica adecuada para el desarrollo de esta área en algunos centros de investigación (Nanotech, 2017).

Principales grupos de investigación

En la investigación realizada, se han identificado hoy en día tres entes principales entre instituciones y grupos de investigación que lideran el desarrollo en nanotecnología en Colombia y que son referentes obligatorios, éstos se presentan a continuación (Nanotech, 2017):

- CENM
- NANOCITEC
- Grupo de seguimiento de corazón vía satélite

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

6.5 Desde la Perspectiva Organizacional

El Centro Agropecuario la Granja, SENA Regional Tolima requiere contratar el servicio de mantenimiento de los equipos de laboratorio, por parte de una persona natural o jurídica que dentro de su actividad económica y objeto social contemple el objeto que se pretende contratar, que cumpla con la experiencia exigida en el presente proceso de selección de mínima cuantía.

6.6 Análisis de Riesgos

En el estudio de la demanda realizado a los procesos de este mismo tipo realizados a las entidades estatales se pudo observar que todos fueron adjudicados, celebrados y liquidados de forma normal entre el contratista y el contratante. Teniendo en cuenta la naturaleza del proceso, los riesgos que se pueden presentar, se enuncian en la matriz de riesgos que se anexa al presente estudio del Sector.

6.7 Aspecto Legal.

En Colombia, la normativa aplicable en materia de contratación pública para un servicio de mantenimiento de equipos de laboratorio está regulada por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y el Decreto 1510 de 2013.

Estas normas establecen los procedimientos y requisitos que deben seguir las entidades públicas al momento de realizar contratos para la prestación de servicios de mantenimiento de equipos de laboratorio.

Entre las normas y leyes aplicables destacan:

- La Ley 80 de 1993, que establece las normas generales sobre contratación estatal y establece los principios y reglas que rigen la contratación pública.
- La Ley 1150 de 2007, que establece el régimen jurídico de la contratación pública y las disposiciones para la implementación de políticas de eficiencia, transparencia y responsabilidad en la gestión contractual del Estado.
- El Decreto 1082 de 2015, que reglamenta la contratación pública en Colombia y establece los procedimientos, requisitos y criterios para la selección de contratistas, la celebración de contratos, la ejecución y liquidación de los mismos.
- El Decreto 1510 de 2013, que establece las especificaciones técnicas y los criterios de calidad que deben cumplir los servicios de mantenimiento de equipos de laboratorio, así como los requisitos para la acreditación de los prestadores de estos servicios.

Además de estas leyes y normas específicas, es importante tener en cuenta que la contratación pública en Colombia está sujeta a los principios de transparencia, eficiencia, eficacia, economía,

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

imparcialidad y publicidad, y que los procesos de contratación deben seguir un conjunto de procedimientos establecidos por la ley para garantizar una competencia justa y transparente entre los oferentes.

7. ESTUDIO DEL MERCADO

7.1. Análisis de la demanda

En cumplimiento de lo establecido en el decreto 1082 de 2015 se realizó el análisis necesario para conocer el sector relativo en este caso se revisó condiciones particulares de otros procesos de contratación similares, se acopio información a través del SECOP de procesos anteriores similares al objeto a contratar adelantado por otras entidades estatales y por el SENA así:

Adquisiciones previas de la entidad. Para analizar el presente sector se tuvo en cuenta los procesos de contratación que el SENA ha realizado en vigencias anteriores:

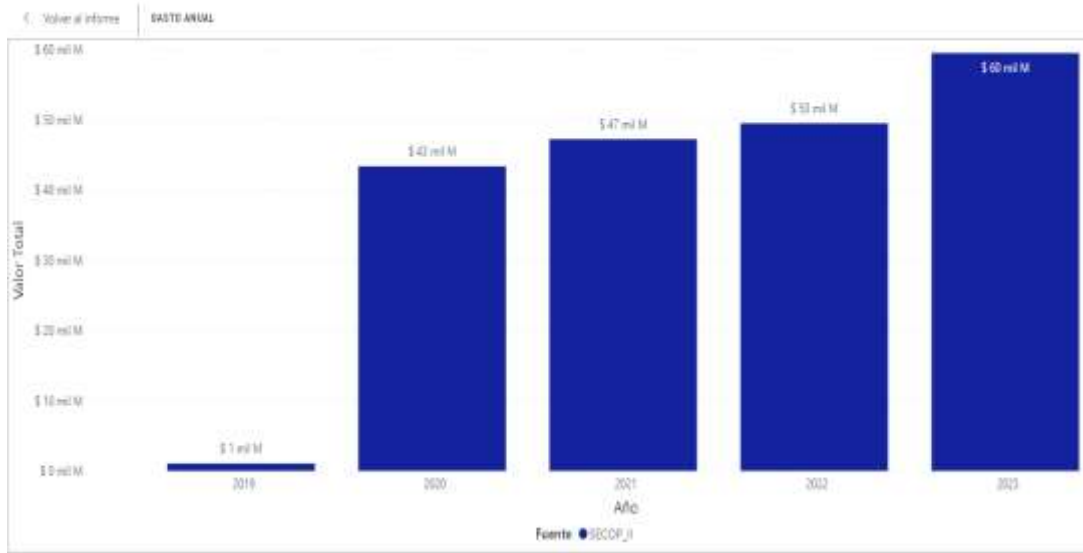
LOTE 01: Línea de Electrónica y Telecomunicaciones

NÚMERO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO DE EJECUCIÓN	CUANTÍA
MC-TLM-CIC-434-2022	SENA REGIONAL TOLIMA 1	Prestación de servicio de mantenimiento de equipos de mecanizado y CNC del Centro de Industria y Construcción.	Tolima: Ibagué	\$ 15.000.000
MC-CLD-9220-025-2021	SENA REGIONAL CALDAS - CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES Y CONSTRUCCIÓN (OFICIAL)	Realizar a todo costo el mantenimiento correctivo de la máquina CNC Bungard de la Línea Electrónica y Telecomunicaciones de Tecnoparque, incluyendo los repuestos, servicios necesarios y puesta a punto de los equipos, con el fin de contar con elementos en óptimas condiciones de uso	Caldas: Manizales	\$ 6.400.296

CD-HIL-CDATH-001-2022	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CDATH	Prestación de Servicio de Mantenimiento preventivo de la Ploter Fresador ProtoMat S63 del laboratorio de electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila	Huila: la Plata	\$ 7.168.441
CD-HIL-CDATH-001-2021	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CDATH	Prestación de Servicio de Mantenimiento preventivo de la Ploter Fresador ProtoMat S63 del laboratorio de electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila	Huila: la Plata	\$ 11.642.334
CD-HIL-CDATH-005-2020	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CDATH	Prestación de Servicio de Mantenimiento preventivo de la Ploter Fresador ProtoMat S63 – LPKF, del laboratorio de electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila	Huila: la Plata	\$ 6.221.558
MC - ANT - CIAA - 00184-2022	SENA REGIONAL ANTIOQUIA Grupo Administrativo CIAA	Mantenimiento Diseño (Mantenimiento Correctivo Máquina corte por láser, para el centro de la innovacion la agroindustria y la aviacion	Antioquia: Medellín	\$ 5.949.500

De acuerdo con el gráfico 1, El Servicio de Aprendizaje SENA Regional Tolima ha invertido en promedio setenta y ocho millones de pesos m/cte. aproximadamente (\$ 68.000.000) en el Mantenimiento de Equipos de laboratorio relación a la línea de electrónica y telecomunicaciones entre los años 2020 a 2023

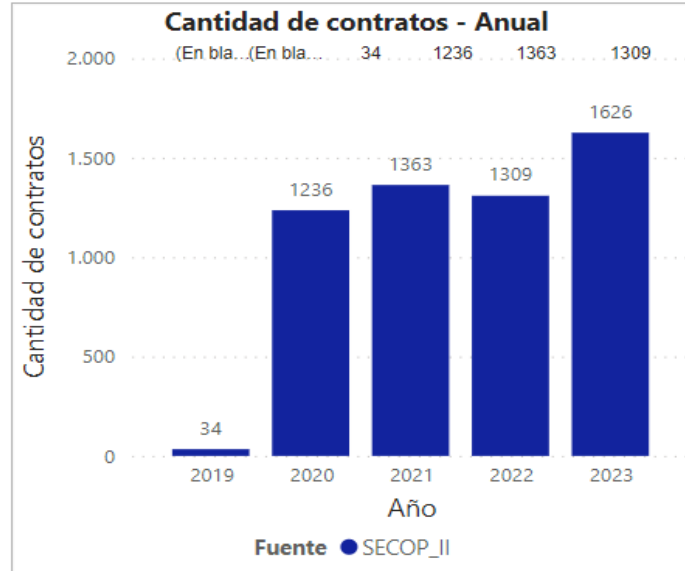
Gráfico 1. Gasto anual del Servicio de Aprendizaje SENA Regional Tolima en Mantenimiento de Equipos de laboratorio en relación a la línea de electrónica y telecomunicaciones.



Adquisiciones por otras entidades estatales:

NÚMERO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO DE EJECUCIÓN	CUANTÍA
IP-015-2022	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO (A TODO COSTO) DE UN EQUIPOS DE CORTE LASER (REF. MACROLASER MODELO ML3050) QUE HACE PARTE DEL TALLER DE FABLAB DE LA ETITC	Bogotá Capital Distrito	\$ 6.000.000
IP-015-2022	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO (A TODO COSTO) DE UN EQUIPOS DE CORTE LASER (REF. MACROLASER MODELO ML3050) QUE HACE PARTE DEL TALLER DE FABLAB DE LA ETITC	Bogotá Capital Distrito	\$ 6.000.000

Gráfico 2. Cantidad de Contratos referentes a la prestación del Servicio de Mantenimiento de Equipos de laboratorio relacionados a la línea de línea de electrónica y telecomunicaciones.



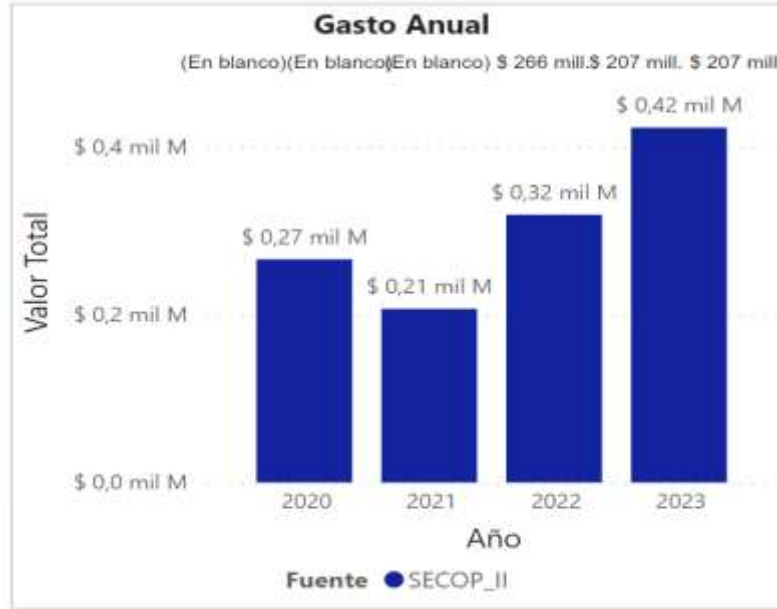
Según el gráfico 2, a nivel nacional la prestación del servicio de mantenimiento para equipos de laboratorios relacionados a la línea de línea de electrónica y telecomunicaciones asciende en un 91% para el año 2023 en comparación con el año 2019. según la información disponible en SECOP II, este aumento en la prestación del servicio de mantenimiento para equipos de laboratorio en Colombia puede deberse a varios factores, como el aumento en la inversión gubernamental en investigación y desarrollo en estas áreas, el creciente uso de la electrónica y telecomunicaciones en diversos sectores industriales y la necesidad de mantener y mejorar el funcionamiento de los equipos utilizados en estas áreas.

LOTE 02: Línea de Tecnologías Virtuales

NÚMERO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO DE EJECUCIÓN	CUANTÍA
CD-HIL-CDATH-001-2024	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CDATH	Prestar Servicio de Mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de Electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila.	La Plata Huila	\$ 1.142.400

MC-ANT-CSGE-0006-2023	SENA REGIONAL ANTIOQUIA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	Prestar servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo a maquinaria y equipos de las líneas de ingeniería y diseño, y biotecnología y nanotecnología de TecnoParque nodo Medellín.	Medellín Antioquia	\$ 77.396.642
MC-RSR-CASA-053-2023	SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto//	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de laboratorio para las líneas de Diseño e Ingeniería, Electrónica y Telecomunicaciones y Biotecnología y Nanotecnología del TecnoParque Nodo Pereira, los cuales permitan fortalecer los procesos de acompañamiento metodológico, diseño, desarrollo y validación de prototipos TRL6 y TRL7/8 realizados por los talentos a través del acompañamiento ejecutado por el equipo de trabajo de TecnoParque para la vigencia 2023	Pereira Risaralda	\$ 20.517.980
CD-HIL-CDATH-003-2022	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CDATH	Prestar Servicio de Mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila.	La Plata Huila	\$ 690.200
MC-RANT-CESGE-0011-2022	SENA REGIONAL ANTIOQUIA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	Prestar servicio de mantenimiento preventivo-correctivo de equipos de las líneas de ingeniería y diseño, y biotecnología y nanotecnología de TecnoParque nodo Medellín.	Medellín Antioquia	\$ 46.740.548
CD-STD-CIDM-00596-2021	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	Contratar el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo para las impresoras 3D de Tecnoacademia Nodo Bucaramanga de la línea tecnológica Diseño 3D y Prototipado en la vigencia 2021	Floridablanca Santander	\$ 9.026.380

Gráfico 3. Gasto anual del Servicio de Aprendizaje SENA Regional Tolima en Mantenimiento de Equipos de laboratorio en relación a la línea de Tecnologías Virtuales.

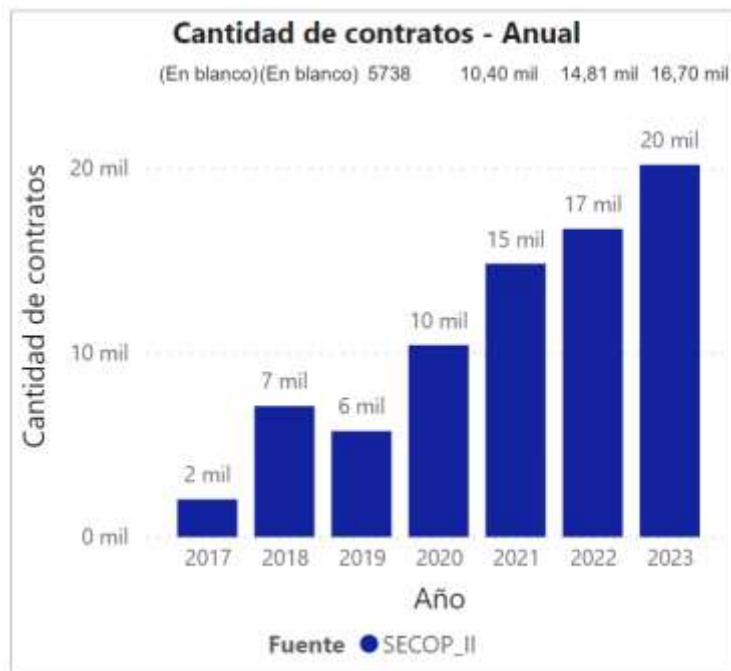


De acuerdo con el grafico 3, El Servicio de Aprendizaje - SENA Regional Tolima ha invertido en promedio un aproximado de trescientos millones de pesos m/cte. (\$ 300.000.000) en mantenimiento de equipos relacionados con Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología entre los años 2019 y 2023.

Adquisiciones por otras entidades estatales:

NÚMERO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO DE EJECUCIÓN	CUANTÍA
MPB-23-2022	INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL MISAEL PASTRANA BORRERO	Mantenimiento general de la impresora 3D incluye cambio de fuente.	Bogotá Distrito	\$ 717.800

Gráfico 4. Cantidad de Contratos referentes a la prestación del Servicio de Mantenimiento de Equipos de laboratorio relacionados a la línea de Tecnologías Virtuales.



De acuerdo con el gráfico 4, en la plataforma Secop II se muestra un incremento constante en la necesidad de mantenimiento de equipos relacionados con la línea de Ingeniería, Investigación y Tecnología, reportando en promedio de 14 mil contratos entre los años 2019 y 2023.

LOTE 03: Línea de Biotecnología y Nanotecnología

NÚMERO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO DE EJECUCIÓN	CUANTÍA
MC-RT-9226-696-2023	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar los servicios de mantenimiento de equipos para los laboratorios de las líneas de formación del proyecto de operación regular del Programa de Fortalecimiento en Ciencia Tecnología e Innovación	Tolima: Ibagué	\$ 40.979.875

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

		Tecnoacademia Nodo Tolima SGPS 10328-2023 financiado por SENNOVA.		
MC-TLM-CAG-055-2022	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y BIOTECNOLOGÍA DEL AREA AMBIENTAL ADSCRITA AL CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA SENA EL ESPINAL REGIONAL TOLIMA	Tolima: El Espinal	\$ 17.400.770
MC-TLM-CAG-032-2022	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACIÓN PARA LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA DEL SENA ESPINAL, EN MARCO DEL PROYECTO SGPS-9162-2022 PARA LA VIGENCIA 2022.	Tolima: El Espinal	\$ 43.290.554
MC-TLM-CAG-022-2022	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y O PREVENTIVO DE LOS EQUIPO DE LAS LINEAS DE BIOTECNOLOGIA Y TECNOLOGIAS VIRTUALES DEL TECNOPARQUE NODO LA GRANJA SENA REGIONAL TOLIMA VIGENCIA 2022.	Tolima: El Espinal	\$ 24.264.100
MC-TLM-CAG-036-2021	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar el servicio de mantenimiento para los equipos del laboratorio de la línea de biotecnología y nanotecnología del Tecnoparque Nodo La Granja del centro agropecuario SENA espinal vigencia 2021.	Tolima: El Espinal	\$ 27.872.764

**Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600**

MC-TLM-CAG-0020-2020	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar El Mantenimiento Preventivo Y Correctivo De Los Equipos De La Línea De Biotecnología Y Nanotecnología Del Tecnoparque Nodo La Granja Según Proyecto Sennova Sgps-6186-2019 Del Centro Agropecuario La Granja Sena El Espinal – Tolima.	Tolima: El Espinal	\$ 55.616.705
TLM-CAG-0043-2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar El Servicio De Mantenimiento Preventivo, Correctivo Y Calibración De Los Equipos De Los Laboratorios Del Centro Agropecuario La Granja Del Sena Del Espinal, En El Marco Del Proyecto De Servicios Tecnológicos Para La Vigencia 2019, (Este Servicio Incluye Mano De Obra, Materiales Y Demás).	Tolima: El Espinal	\$95.606.586
RT-CA-042-2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar El Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Para Los Equipos Correspondientes A Las Líneas De Tecnologías Virtuales, Biotecnología Y Nanotecnología Del Tecnoparque Nodo La Granja Y Laboratorios De Suelos Proyecto Sennova Modernización De Ambientes Del Centro Agropecuario La Granja Sena El Espinal – Tolima.	Tolima: El Espinal	\$2.915.500
RT-CA-022 DE 2015	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar El Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Con El Suministro De Todos Los Elementos, Accesorios Y Repuestos Necesarios Para El Correcto Funcionamiento De Equipos De Aire Acondicionado, Cuartos Fríos Y Neveras Ubicados En Las	Tolima: El Espinal	\$26,807,600

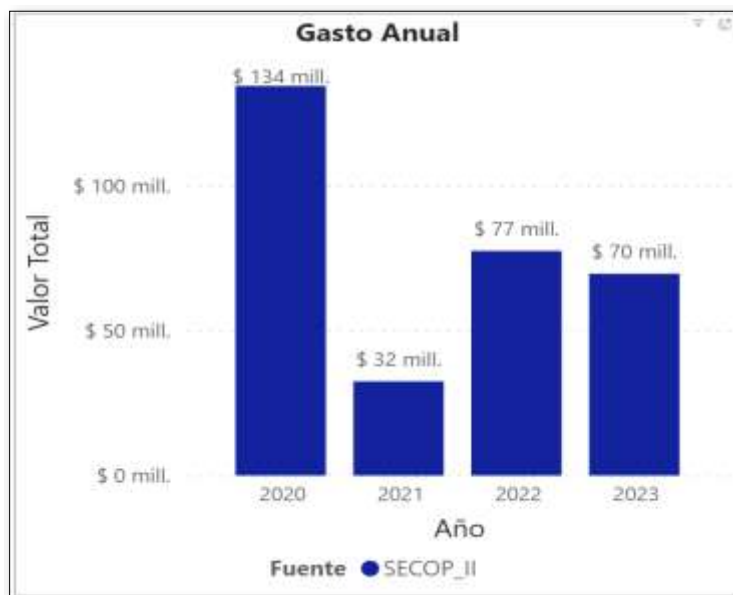
Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

		Diferentes Áreas Del Centro Agropecuario La Granja Del Sena Espinal		
RT-CCST-045 DE 2015	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Con Suministro De Repuestos Para Los Equipos Hidroneumáticos Y Motobombas, Del Centro De Comercio Y Servicios Y Escuela Gastronómica De Melgar	Tolima: Ibagué	\$7,447,200
RT-CIC-181 DE 2014	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar El Servicio De Mantenimiento De Maquinaria Y Equipos Del Centro De Industria Y La Construcción Del Sena Regional Tolima	Tolima: Ibagué	\$33,872,000
RT-CA-056 DE 2014	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar El Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Con Suministro De Materiales Y Repuestos Para Los Equipos Del Área De Ordeño De La Unidad De Ganadería Del Centro Agropecuario La Granja Sena Espinal	Tolima: El Espinal	\$17,757,790
CIC-183-2013	SENA - SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	Contratar El Servicio De Mantenimiento De Equipos Para El Desarrollo De Las Formaciones Técnicas Especializadas En Las Áreas De Producción De Alimentos Desarrolladas En 5 Aulas Móviles De Regionales Con El Fin De Repotenciar Las Aulas Móviles De Las Regionales Nariño, Tolima, Quindío, Huila	Tolima: Ibagué	\$57,498,841
CA-036-2013	SENA - SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	Contratar El Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo De Los Equipos De Laboratorio De Las Unidades De Formación: Agroindustria (Control Y Calidad), Biotecnología Vegetal,	Tolima: El Espinal	\$31,219,962

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

		Reproducción Animal, Pos Cosecha, Nanotecnología Y Laboratorio De Suelos Del Centro Agropecuario La Granja Sena- Espinal Que Incluya Mano De Obra Y Suministro De Materiales.		
--	--	---	--	--

Gráfico 5. Gasto anual del Servicio de Aprendizaje SENA Regional Tolima en Mantenimiento de Equipos de laboratorio en relación a la línea de Biotecnología y Nanotecnología.



De acuerdo con el gráfico 5, El Servicio de Aprendizaje SENA Regional Tolima ha invertido en promedio setenta y ocho millones de pesos m/cte. aproximadamente (\$ 78.000.000) en el Mantenimiento de Equipos de laboratorio entre los años 2020 a 2023.

Adquisiciones por otras entidades estatales:

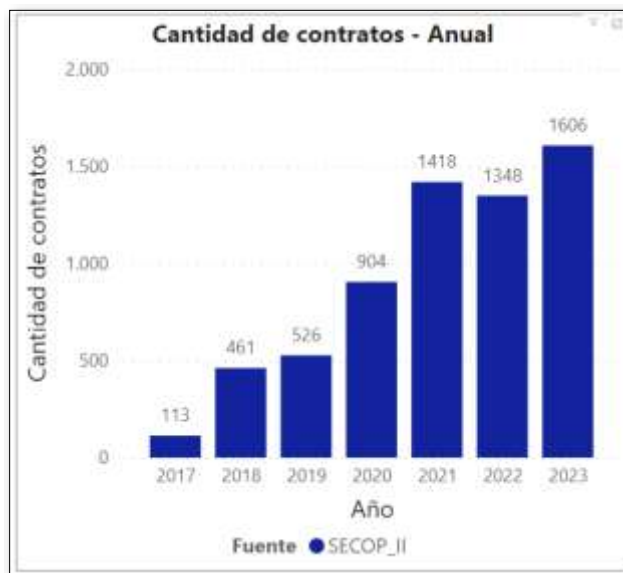
NÚMERO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO DE EJECUCIÓN	CUANTÍA
OSE_492_2063_2022	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	PRESTAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE	Bogotá	\$ 16.104.627

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

		LABORATORIO PARA EL DEPARTAMENTO DE FARMACIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS		
OC 285-2022	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA EL CENTRO DE INVESTIGACION CISTAPA	Neiva – Huila	\$ 6.999.997
5600193039	ESENTTIA	SERVICIO DE: MANTENIMIENTO EN EQUIPOS DE LABORATORIO: MEDIDORES PUNTO ROCIO TELEDYNE 8800 P.	Cartagena – Bolívar	\$ 8.000.000
SA-CARDIQUE-025-2022	CARDIQUE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, CALIBRACIÓN, CALIFICACIÓN Y/O VALIDACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE - CARDIQUE	Cartagena - Bolívar	\$ 56.731.885

Según el gráfico 6, a nivel nacional la prestación del servicio de mantenimiento para equipos de laboratorios relacionados a la línea de Biotecnología y Nanotecnología asciende en un 91% para el año 2023 en comparación con el año 2017. según la información disponible en SECOP II, este aumento en la prestación del servicio de mantenimiento para equipos de laboratorio en Colombia puede deberse a varios factores, como el aumento en la inversión gubernamental en investigación y desarrollo en estas áreas, el creciente uso de la biotecnología y la nanotecnología en diversos sectores industriales y la necesidad de mantener y mejorar el funcionamiento de los equipos utilizados en estas áreas.

Gráfico 6. Cantidad de Contratos referentes a la prestación del Servicio de Mantenimiento de Equipos de laboratorio relacionados a la línea de Biotecnología y Nanotecnología a nivel nacional.



7.2 Análisis de la oferta.

El propósito de realizar el análisis de la oferta es definir las cantidades y condiciones en que se presenta al mercado el proceso objeto del actual estudio. La oferta y la demanda están definidas por variables como lo son el precio del producto o servicio en el mercado, la capacidad de los oferentes para prestar el servicio, las herramientas propuestas por los oferentes, la expectativa de los contratantes del servicio, entre otros; con el fin de tener en cuenta los factores y el entorno económico en el que se desarrolle el objeto a contratar.

Actualmente en Colombia existen empresas o personas naturales que ofrecen dentro su portafolio de servicios, la realización el manteniendo preventivo y/o correctivo, los cuales, de acuerdo con consultas realizada en la plataforma de Secop II, estas tienen reconocida trayectoria en este tipo de actividades, y se ajusta a la necesidad que la Entidad pretende satisfacer. En Colombia, la mayoría de las empresas de este tipo se dedican a la prestación de servicio técnico a entidades públicas y privadas, dichas empresas se encuentran legalmente constituidas y registradas en cámara de comercio, de lo cual se concluye que los mantenimientos preventivos, correctivos, calibración de los equipos. Pueden ser ofertados por empresas nacionales, las cuales tiene la capacidad cumplir con las condiciones técnicas que se encuentran definidas en el presente documento.

Según un estudio de Statista, el próximo año se invertirá en IoT cerca de mil millones de dólares a nivel mundial y para el 2030 habrá más de 25 mil millones de dispositivos de esta tecnología conectados. En el caso de la realidad inmersiva, que contempla realidad virtual y aumentada, el panorama también es alentador, un informe de la misma firma destaca que para 2024 este sector moverá unos 12 mil millones de dólares anuales.

El ecosistema de emprendimiento de base tecnológica en Colombia no es ajeno a esta realidad y al crecimiento que están teniendo estos mercados. Actualmente, en el país hay diferentes empresas que ya están desarrollando productos y servicios basados en estas tendencias.

Este es el caso de DeepSea Developments y Viewy, que en el 'Ranking 100 Open Startups', realizado en septiembre pasado por 100 Open Startups y Connect Bogotá Región, en el cual se destacó a los emprendimientos que más innovación abierta generan en el país, DeepSea se posicionó como la empresa número 1 en el área de IoT, mientras que Viewy fue el líder en la categoría de realidad virtual y aumentada. Estas son las grandes apuestas que tienen las dos compañías en el mercado nacional e internacional.

La metodología de búsqueda consistió en las siguientes fuentes:

- Búsqueda inicial de procesos de demanda con objetos contractuales similares o relacionados, y posterior identificación de proveedores ganadores del contrato y participantes en los procesos de selección.
- Consulta por actividad económica en la plataforma Web RUES (Registro Único de Proponentes).

LOTE 01: Línea de Electrónica y Telecomunicaciones

La competencia en el mercado también afecta el comportamiento económico del sector de mantenimiento de equipos de laboratorio de electrónica. Los proveedores de servicios deben ofrecer servicios de alta calidad y precios competitivos para mantenerse en el mercado y atraer a clientes.

Gráfico 7. Relación de proveedores prestadores del Servicio de Mantenimiento de equipos relacionados a la línea de Electrónica y Telecomunicaciones



De acuerdo a cifras del Secop II, 9454000 proveedores nacionales están habilitados para prestar el servicio de mantenimiento de equipos de laboratorios relacionados a la línea de Electrónica y Telecomunicaciones en el año 2024.

Para el presente estudio de oferta se tiene en cuenta el subsector específico de servicios empresariales, cuyo conjunto de actividades involucra diversas actividades de soporte a las empresas.

Posibles proveedores nacionales del Sector de la electrónica y Telecomunicaciones:

Business Electronics Ltda	La empresa Business Electronics Ltda se dedica a Comercio al por menor de productos nuevos en establecimientos especializados en el área de la automatización de procesos.
	Empresa dedicada a la prestación de servicios y asistencia, con más de 12 años brindando soluciones en el mercado. Brindando soporte en los procesos de calibración, calificación y validación de equipos e instrumentos de laboratorio en las áreas de control de calidad, ambiental, educación, investigación y desarrollo.

	<p>Empresa dedicada a la asesoría y soporte en el desarrollo de proyectos en las especialidades de ingeniería mecánica, eléctrica, civil, telecomunicaciones, instrumentación y control, enfocados a procesos productivos.</p>
	<p>Empresa de carácter privado, dedicada a la calibración de equipos de laboratorio y prestación de servicios de calibración.</p>
	<p>Empresa dedicada a la fabricación, instalación, venta, mantenimiento, reparación de equipos electrónicos y electromecánicos, Domésticos e Industriales.</p>

LOTE 02: Línea de Tecnologías Virtuales

Actualmente, en Colombia hay 28.040 empresas o personas naturales que ofertan servicios de mantenimiento de equipos relacionados con las áreas de ingeniería, investigación y tecnología, específicamente mantenimiento de equipos informáticos, los cuales, de acuerdo con consultas realizada en la plataforma de Secop II, tienen reconocida trayectoria en este tipo de actividades, y se ajusta a la necesidad que la Entidad pretende satisfacer. Para el presente estudio de oferta se tiene en cuenta el subsector específico de servicios informáticos, cuyo conjunto de actividades involucra mantenimiento de diferentes equipos relacionados con la línea de Tecnologías Virtuales.

Gráfico 8. Relación de proveedores prestadores del Servicio de Mantenimiento de equipos relacionados a la línea de Tecnologías Virtuales



Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

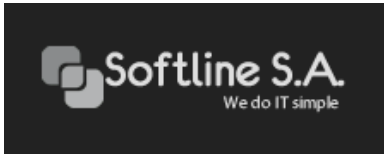


@SENAComunica

www.sena.edu.co



Posibles proveedores nacionales del Sector de la electrónica y Telecomunicaciones:

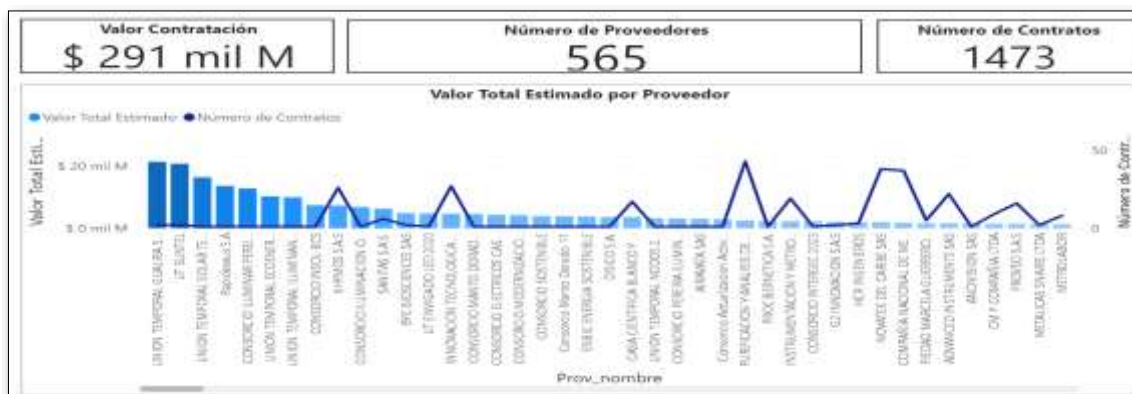
 <p>COMPUDEMANO S.A.S.</p>	<p>Computemano es una de las empresas de TI más reconocidas de la región y socio en Colombia de las marcas de tecnología más prestigiosas. Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados. Mantenimiento y reparación de computadores y de equipo periférico.</p>
	<p>Es una empresa dedicada a la venta y mantenimiento de equipos de cómputo y accesorios en Colombia. Ofrece servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como reparación y actualización de equipos.</p>
	<p>Esta empresa colombiana se especializa en servicios de tecnología y comunicación. Ofrece servicios de mantenimiento de equipos de cómputo, redes y sistemas, así como soluciones personalizadas para empresas.</p>
	<p>Es una empresa líder en servicios de tecnología en Colombia, que ofrece soluciones de software y hardware, así como servicios de mantenimiento de equipos de cómputo y asesoría en TI.</p>
	<p>Se enfoca en brindar soluciones de tecnología para empresas y hogares, incluyendo servicios de mantenimiento de equipos de cómputo, redes y seguridad informática.</p>
	<p>Es una empresa dedicada a la venta y mantenimiento de equipos de cómputo, redes y sistemas en Colombia. Ofrece servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como asesoría en tecnología y soluciones personalizadas.</p>

	<p>Empresa dedicada al desarrollo y mantenimiento de tecnologías de fabricación digital a medida para diversas industrias, con especial énfasis en impresoras 3D de gran formato y que permiten imprimir diversos materiales, desde termoplásticos, hasta cerámica, alimentos y recientemente concreto.</p>
	<p>Empresa dedicada a la importación, comercialización y mantenimiento de tecnología 3D. Brindan acompañamiento a personas, empresas e instituciones innovadoras a materializar sus proyectos mediante tecnología especializada en prototipado 3D, con un servicio post-venta de alta calidad.</p>

LOTE 03: Línea de Biotecnología y Nanotecnología

La competencia en el mercado también afecta el comportamiento económico del sector de mantenimiento de equipos de laboratorio de biotecnología. Los proveedores de servicios deben ofrecer servicios de alta calidad y precios competitivos para mantenerse en el mercado y atraer a clientes.

Gráfico 9. Relación de proveedores prestadores del Servicio de Mantenimiento de equipos relacionados a la línea de Biotecnología y Nanotecnología.



Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600



@SENAComunica

www.sena.edu.co



De acuerdo a cifras del Secop II, 565 proveedores nacionales están habilitados para prestar el servicio de mantenimiento de equipos de laboratorios relacionados a la línea de Biotecnología y Nanotecnología en el año 2024.

Para el presente estudio de oferta se tiene en cuenta el subsector específico de servicios empresariales, cuyo conjunto de actividades involucra diversas actividades de soporte a las empresas.

Posibles proveedores nacionales del Sector de Biotecnología y Nanotecnología.

	Empresa especializada en el suministro, instalación, mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio de biotecnología y nanotecnología. Ofrece servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para equipos de diversas marcas.
	Ofrece servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para equipos de diversas marcas.
	Comercialización de productos con asistencia de instalación, capacitación, mantenimiento y/o soporte de garantía y servicio técnico post-venta de equipos e insumos de laboratorio.
	Mantenimiento preventivo, correctivo, calibración, calificación y/o validación de equipos de laboratorio de calidad ambiental
	Proveedor de reactivos y equipos médicos que ofrece soluciones integrales hechas a la medida en los sectores: Diagnóstico clínico e industrial. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para equipos de laboratorio.
	Proveedor prestador del servicio de mantenimiento y venta de equipos para laboratorio, logrando así el cumplimiento y satisfacción de las necesidades y

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

	requerimientos de la industria agroalimentaria.
	Singetec Metrologia SAS es una empresa en Colombia, con sede principal en Bogotá D.C. Opera en Reparación y Mantenimiento de Equipos especializados en Metrología.

La industria de mantenimiento de equipos de laboratorio está en constante evolución y actualización, ya que éstos se vuelven más avanzados y sofisticados. Por ejemplo, los equipos de laboratorio ahora pueden estar equipados con tecnologías digitales y de automatización que requieren habilidades técnicas especializadas para mantenerlos y repararlos.

En resumen, el comportamiento económico del sector de mantenimiento de equipos de laboratorio de biotecnología está impulsado por el crecimiento de la industria de la biotecnología, la inversión en investigación y desarrollo, la demanda de servicios de mantenimiento y reparación y la competencia en el mercado.

7.3 ANÁLISIS DEL MERCADO.

Que el Centro Agropecuario La Granja SENA- Espinal, con el fin de realizar estudio del mercado y poder determinar el presupuesto oficial para adelantar el presente proceso de contratación, publicó el 4 de marzo de 2024, en la plataforma Secop II de Colombia Compra Eficiente, Solicitud de Información a Proveedores (Precotizaciones).

Teniendo en cuenta lo anterior, se recibieron en el proceso de Secop II denominado: **SOLICITUD COTIZACIÓN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TECNOPARQUE CALG-024-2024**, dos (2) precotizaciones, a pesar de la amplia publicidad y al ser convocados 569 proveedores, como se evidencia a continuación:

Proceso : Solicitud Cotización Mantenimiento Equipos Tecnoparque CAL... (id.CO1.BDOS.5768022) EN ANÁLISIS

Solicitud de información a los Proveedores
COTIZACION-CALG-024-2024 Cotizar Pliegos

Unidad de contratación: **Solodul Códigos La Granja**
Ocultar Entice

<https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/Contract/NotasFases/View?PPId=CO1.PP1.30317710&FromPublicArea=True&Modal=False>

Nota: Para compartir el enlace, hay que seleccionarlo, copiar y después pegarlo en la herramienta donde va a transferir la información.

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LAS LÍNEAS DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA DEL TECNOPARQUE TOLIMA, PARA LA VIGENCIA 2024.

(Zona horaria (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Fecha de presentación de ofertas: 7/8/2024 4:00 PM • **Fecha de publicación:** 4/8/2024 3:38 PM

PROVEEDORES

Interesados: 2
569
Competidores: 2

Información general Mostrar Al Detalle

Información general

Número del proceso: COTIZACION-CALG-024-2024
Nombre: Solicitud Cotización Mantenimiento Equipos Tecnoparque CALG-024-2024
Descripción: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LAS LÍNEAS DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA DEL TECNOPARQUE TOLIMA, PARA LA VIGENCIA 2024
Relacionar con otro proceso: ☐ Si ☒ No
ID Técnico: CO1.BDOS.5768022



Proveedores

Para incluir Proveedores al proceso, ¿cómo desea los Proveedores?

(Identifique en los campos GEPSC del proceso)

(Sistema de clasificación GEPSC)

7702101 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702102 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702103 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702104 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702105 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702106 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702107 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702108 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702109 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702110 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702111 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702112 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702113 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702114 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702115 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702116 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702117 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702118 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702119 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura
7702120 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura • Servicios de apoyo a la fabricación • Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura • Servicios de mantenimiento de equipo de manufactura

Lista de Ofertas

Referencia de oferta	Entidad	Presentada	Oferta
SENA - Cotización	SENA-R	7/8/2024 3:57 PM	44.071.700
COTIZACION CALG 024-2024 / C/J GLOBAL SCIENTIFIC S.A.S	C/J GLOBAL SCIENTIFIC S.A.S	7/8/2024 3:28 PM	27.818.700

LOTE 01: Línea de Electrónica y Telecomunicaciones:

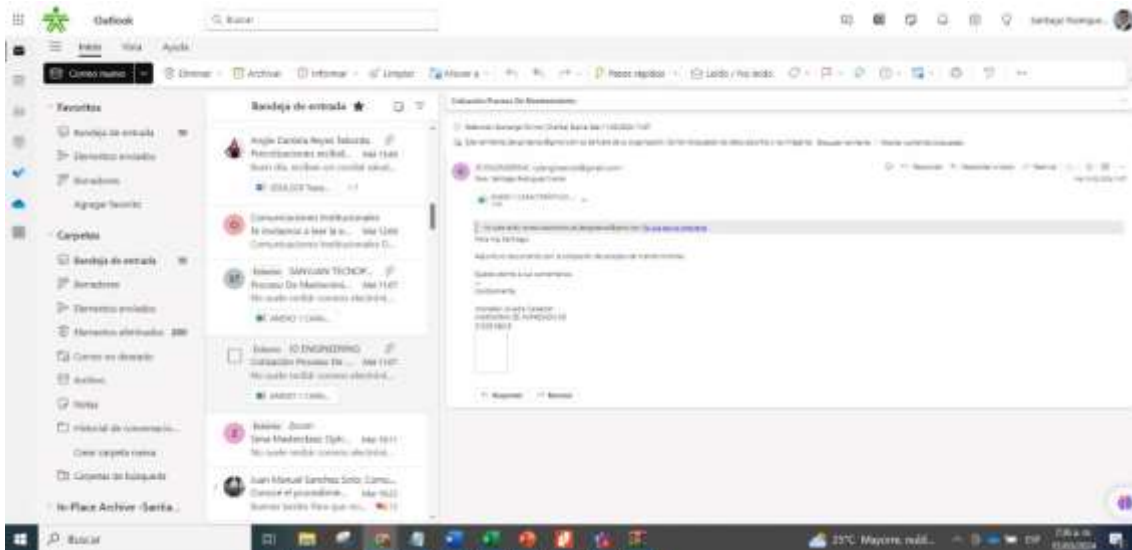
De conformidad con las solicitudes de cotización publicadas, se evidencian posibles proveedores de acuerdo con la solicitud de cotización que se realizó a través de la plataforma del SECOP II www.colombiacompra.gov.co, recibiendo en la plataforma la respuesta por parte de las empresas señaladas con anterioridad.

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

En relación con lo anterior y teniendo en cuenta que para el LOTE 01: Línea de Electrónica y Telecomunicaciones se recibió una (1) pre-cotización, la entidad procedió a requerir a posibles interesados en el proceso para que presentaran cotizaciones de los bienes a contratar, recibiendo a través de correo electrónico (1) cotización por parte del siguiente proveedor, conforme a la siguiente trazabilidad

TRAZABILIDAD DE CORREOS

EMPRESA	NIT.	CORREO EMPRESA	FECHA DE LLEGADA DE COTIZACION	MEDIO DE LLEGADA DE AL COTIZACION
INGENIERIA DE IMPRESIÓN 3D	1110529934	jdengineercol@gmail.com	11/03/2024	CORREO ELECTRÓNICO
Edasim Colombia Ltda.	900.276.964-4	jennifer.sanchez@edasim.com	18/03/2024	CORREO ELECTRÓNICO

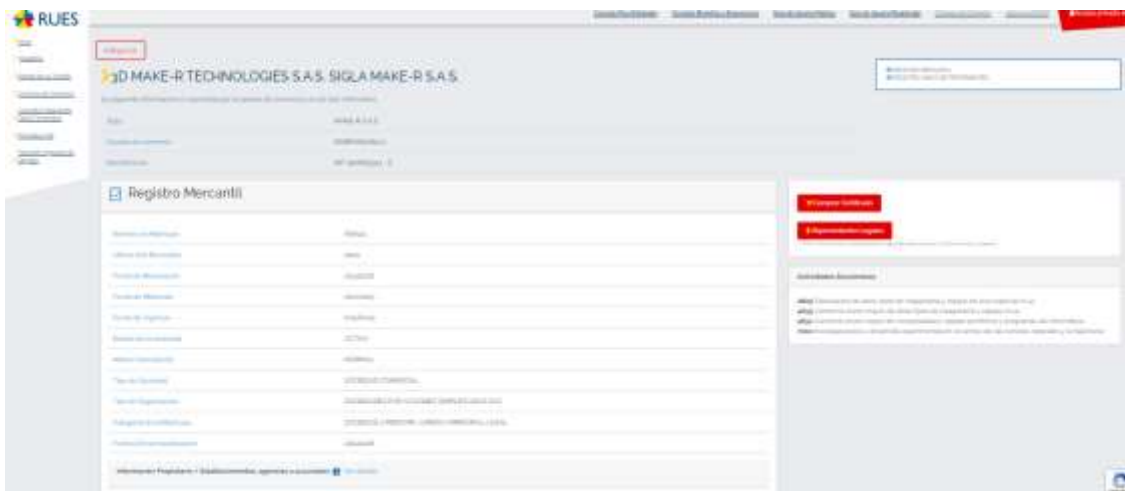


Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600



El comité estructurador procede a realizar la verificación de las empresas cotizantes a través del Registro Único Empresarial - RUES con el fin de confirmar que las actividades desarrolladas presenten similitud con el actual objeto contractual y así mismo se encuentre vigente comercialmente.

3D MAKE-R TECHNOLOGIES S.A.S. SIGLA MAKE-R S.A.S



Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

“El valor estimado del contrato y la justificación del mismo. Cuando el valor del contrato esté determinado por precios unitarios, la Entidad Estatal debe incluir la forma como los calculó y soportar sus cálculos de presupuesto en la estimación de aquellos. (...)”,

El presente análisis de precios se soporta bajo un estudio de mercado, para lo cual se solicitaron cotizaciones mediante la plataforma SECOP II y correo electrónico a empresas reconocidas, de las cotizaciones requeridas se recibieron, se procedió a consolidar las cotizaciones obtenidas, las cuales fueron analizadas, estableciendo con estas un precio de referencia y un presupuesto oficial del proceso será de **Dieciséis millones setecientos noventa y seis mil quinientos setenta pesos M/cte.**

LOTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
01	Línea de Electrónica y Telecomunicaciones:	\$ 16,796,570

Lote 02: Tecnologías Virtuales

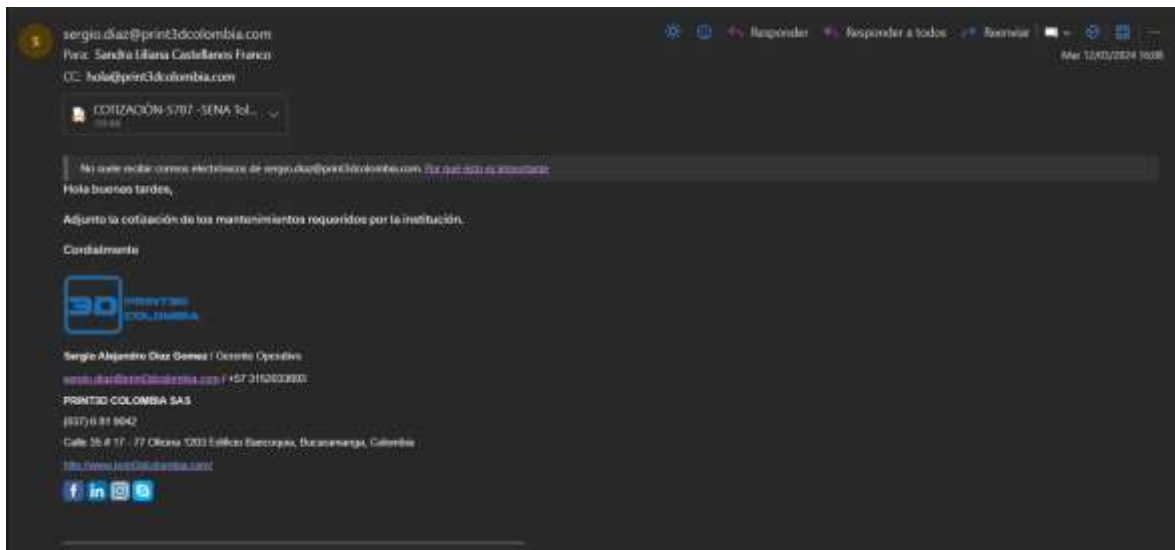
Teniendo en cuenta la baja participación por parte de los posibles proveedores, para el Lote 02: Tecnologías Virtuales, se procedió a requerir a posibles interesados en el proceso para que presentaran cotizaciones de los bienes a contratar, recibándose a través de correo electrónico (1) cotización por parte de los siguientes proveedores, conforme a la trazabilidad:

EMPRESA	NIT.	CORREO EMPRESA	FECHA DE LLEGADA DE COTIZACION	MEDIO DE LLEGADA DE LA COTIZACION
Print3d Colombia	900639555-4	sergio.diaz@print3dcolombia.com	12/03/2024	Correo electrónico

Trazabilidad de correos

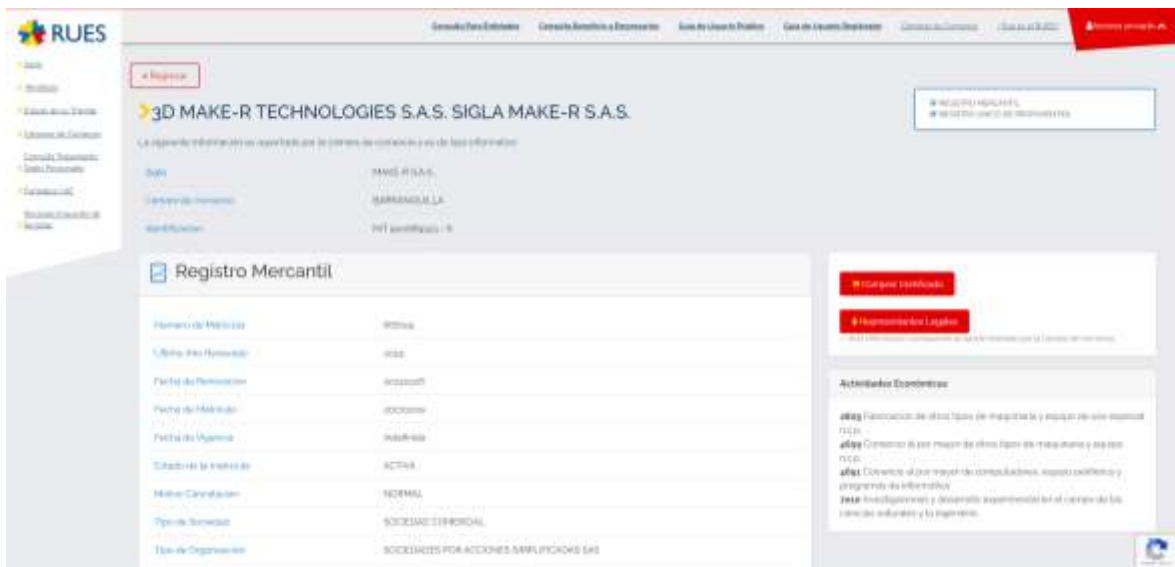
En relación con lo anterior, la entidad procedió a requerir a posibles interesados en el proceso para que presentaran cotizaciones de los bienes a contratar.

Print3d Colombia



Posteriormente, se procedió con la verificación de las empresas cotizantes a través del Registro Único Empresarial - RUES con el fin de confirmar que las actividades desarrolladas presenten similitud con el actual objeto contractual y así mismo se encuentre vigente comercialmente.

3D Make-R



Print3d Colombia

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

RUES

PRINT3D COLOMBIA S.A.S.

La siguiente información es suministrada por la cámara de comercio y es de tipo informativo.

Registro Mercantil

Nombre de la Matriz	PRINT3D
Nombre del Representante	PRINT3D
Fecha de Representación	2018/01/01
Fecha de Modificación	2018/01/01
Fecha de Vigencia	Indefinida
Estado de la Matriz	ACTIVA
Tipo de Sociedad	SOCIEDAD COMERCIAL
Tipo de Organización	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLES/ACCIONES SAS
Categoría de la Matriz	SOCIEDAD o PERSONA JURÍDICA PRIVADA o EPL

Actividades Económicas

- afgg** Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática
- afgg** Fabricación de computadores y de equipo periférico
- afgg** Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo
- afgg** Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo

Finalmente, para la línea de Tecnologías virtuales, en respuesta a la solicitud se recibieron precotizaciones que permitieron determinar las variables consideradas para calcular el presupuesto del presente proceso, para lo cual se tendrá en cuenta el valor promedio unitario de las cotizaciones presentadas por las diferentes empresas, como se estipula en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. “Estudios y documentos previos” del Decreto 1082 de 2015.

El presente análisis de precios se soporta bajo un estudio de mercado, con el proceso anteriormente descrito, mediante la solicitud de cotizaciones en la plataforma SECOP II y correo electrónico a empresas reconocidas, con las cotizaciones recibidas se procedió a consolidar y analizar los valores propuestos, estableciendo con estas un precio de referencia y un presupuesto oficial del proceso será de **Cinco millones Novecientos tres mil ochocientos sesenta y un pesos M/cte. (\$ 5.903.861).**

LOTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
02	Línea de Tecnologías Virtuales	\$ 5.903.861

LOTE 03: Línea de Biotecnología y Nanotecnología

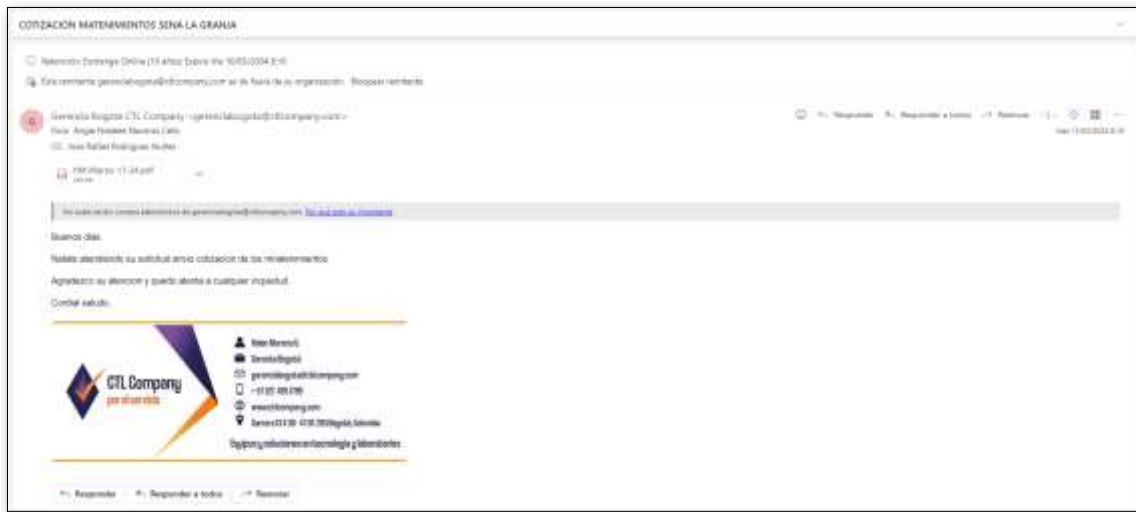
Para el LOTE 03: Línea de Biotecnología y Nanotecnología la entidad procedió a requerir a posibles interesados en el proceso para que presentaran cotizaciones de los bienes a contratar, recibándose

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

a través de correo electrónico (1) cotización por parte del siguiente proveedor, conforme a la siguiente trazabilidad:

EMPRESA	NIT.	CORREO EMPRESA	FECHA DE LLEGADA DE COTIZACION	MEDIO DE LLEGADA DE AL COTIZACION
CTL COMPANY	900026709-0	gerenciabogota@ctlcompany.com	12/03/2024	CORREO ELECTRÓNICO

Trazabilidad de correos



El comité estructurador procede a realizar la verificación de las empresas cotizantes a través del Registro Único Empresarial - RUES con el fin de confirmar que las actividades desarrolladas presenten similitud con el actual objeto contractual y así mismo se encuentre vigente comercialmente.

CTL COMPANY SAS

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

RUES

[Regresar](#)

CESAR TABARES L & CIA S.A.S

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo:

Región	CTC COLOMBIA S.A.S.
Cámara de comercio	REGISTRO PARA ANTIOQUIA
Identificación	REGISTRO PARA ANTIOQUIA

Registro Mercantil

Número de Matrícula	3480000
Último Año Renovación	2019
Fecha de Renovación	2019-03-20
Fecha de Matrícula	2019-03-20
Fecha de Vigencia	Indefinida
Estado de la Matrícula	ACTIVA
Tipo de Sociedad	SOCIEDAD COMERCIAL
Tipo de Organización	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS SAS
Categoría de la Matrícula	SOCIEDAD Y PERSONA JURÍDICA PRINCIPAL Y ESAL
Fecha Última Actualización	2019-03-20

Información Propietaria / Establecimientos, agencias o sucursales [Ver detalles](#)

C I GLOBAL SCIENTIFIC SAS

RUES

[Regresar](#)

C I GLOBAL SCIENTIFIC S.A.S

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo:

Región	BOGOTÁ
Cámara de comercio	BOGOTÁ
Identificación	BOGOTÁ

Registro Mercantil

Número de Matrícula	2000000
Último Año Renovación	2019
Fecha de Renovación	2019-03-20
Fecha de Matrícula	2019-03-20
Fecha de Vigencia	Indefinida
Estado de la Matrícula	ACTIVA
Tipo de Sociedad	SOCIEDAD COMERCIAL
Tipo de Organización	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS SAS
Categoría de la Matrícula	SOCIEDAD Y PERSONA JURÍDICA PRINCIPAL Y ESAL
Fecha Última Actualización	2019-03-20

Información Propietaria / Establecimientos, agencias o sucursales [Ver detalles](#)

En respuesta a esta solicitud se recibieron pre-cotizaciones que permitieron determinar las variables consideradas para calcular el presupuesto del presente proceso, para lo cual se tendrá en cuenta el valor promedio unitario de las cotizaciones presentadas por las diferentes empresas.

Tal como se regla en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. “Estudios y documentos previos” del Decreto 1082 de 2015, el cual señala:

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

“El valor estimado del contrato y la justificación del mismo. Cuando el valor del contrato esté determinado por precios unitarios, la Entidad Estatal debe incluir la forma como los calculó y soportar sus cálculos de presupuesto en la estimación de aquellos. (...)”,

El presente análisis de precios se soporta bajo un estudio de mercado, para lo cual se solicitaron cotizaciones mediante la plataforma SECOP II y correo electrónico a empresas reconocidas, de las cotizaciones requeridas se recibieron, se procedió a consolidar las cotizaciones obtenidas, las cuales fueron analizadas, estableciendo con estas un precio de referencia y un presupuesto oficial del proceso será **de VEINTIÚN MILLONES DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS M/cte.**

LOTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
03	Línea de Biotecnología y Nanotecnología	\$ 21.019.984

Por lo anterior se plasma a continuación las cotizaciones allegadas:

ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LAS LÍNEAS DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA DEL TECNOPARQUE TOLIMA, PARA LA VIGENCIA 2024

LOTE 1

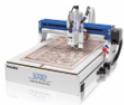


OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LA LÍNEA DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES DEL TECNOPARQUE NODO TOLIMA PARA LA VIGENCIA 2024.



ANÁLISIS ESTUDIO DE MERCADO

LOTE 01. LÍNEA DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

ITEM	EQUIPO	CODIGO UNSPSC	CANTIDAD	UNIDAD	MARCA	REFERENCIA	REQUERIMIENTO	FOTO DE REFERENCIA	NECESIDAD Y ACCESORIOS INCLUIDOS A LA SOLICITUD	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA N.1 (make R)	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA N.2 (EDASIM COLOMBIA LTDA)	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA N.3 (INGENIERIA DE IMPRESIÓN 3D)	VALOR PROMEDIO / MENOR / MAYOR UNITARIO	TOTAL
1	Cortadora laser	73152108	1	UN	Voierm Laser	50W	Preventivo		Mantenimiento preventivo, calibración, lubricación y limpieza, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.	\$ 1.833.500		\$ 4.750.000	\$ 3.291.750	\$ 3.291.750
2	Maquina ruteadora LPKF	73152101	1	UN	LPKF	E44	Correctivo		Mantenimiento correctivo, calibración, actualización de software LPKF Circuit PRO, lubricación y limpieza, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Incluir accesorios como brocas de fresado		\$ 15.009.640	\$ 12.000.000	\$ 13.504.820	\$ 13.504.820
VALOR TOTAL LOTE 01														\$ 16.796.570

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agro
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57

ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LAS LÍNEAS DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA DEL TECNOPARQUE TOLIMA, PARA LA VIGENCIA 2024

LOTE 2

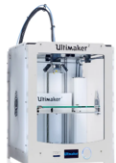
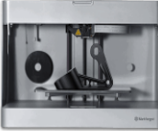


OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LA LÍNEA DE TECNOLOGÍAS VIRTUALES DEL TECNOPARQUE NODO TOLIMA PARA LA VIGENCIA 2024.



ANÁLISIS ESTUDIO DE MERCADO

LOTE 02. LÍNEA DE TECNOLOGÍAS VIRTUALES

ITEM	EQUIPO	CODIGO UNSPSC	CANTIDAD	UNIDAD	MARCA	REFERENCIA	REQUERIMIENTO	FOTO DE REFERENCIA	NECESIDAD Y ACCESORIOS INCLUIDOS A LA SOLICITUD	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA N.1 (Make R)	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA N.2 (Prin3d Colombia)	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA N.3 0	VALOR PROMEDIO / MENOR / MAYOR UNITARIO	TOTAL
1	Impresora 3D	81112306	0	UN	ULTIMAKER R 2+	ULTIMAKER 2+	Preventivo		Mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, mantenimiento y revisión técnica, calibración y ajuste de rodamientos) de la impresora 3D Ultimaker 2+, incluyendo mano de obra, implementos, piezas, kit de limpieza, herramientas, desplazamiento hasta las instalaciones del Centro Agropecuario la Granja, entre otros elementos necesarios para el óptimo funcionamiento del equipo.	\$ 1.516.000	\$ 1.999.200		\$ 1.757.600	\$ -
2	Impresora 3D	81112306	1	UN	Markforged Mark Two (Gen 2)	Markforged Mark Two (Gen 2)	Preventivo		Mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, mantenimiento y revisión técnica, calibración y ajuste de rodamientos) de la impresora 3D Marca Markforged Mark Two (Gen 2) incluyendo mano de obra, implementos, piezas, kit de limpieza, herramientas, desplazamiento hasta las instalaciones del Centro Agropecuario la Granja, entre otros elementos necesarios para el funcionamiento del equipo.	\$ 1.852.000	\$ 5.236.000		\$ 3.544.000	\$ 3.544.000
3	SCANNER 3D	73152103	1	UN	SHINING 3D	EinScan Pro 2X Plus	Preventivo		Mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, mantenimiento, revisión técnica, calibración, cambio de cable de corriente y datos del equipo y actualización de software) del Scanner 3D Marca SHINING 3D - EinScan Pro 2X Plus. incluyendo mano de obra, implementos, Piezas, kit de limpieza, herramientas, desplazamiento hasta las instalaciones del Centro Agropecuario la Granja, entre otros elementos necesarios para el óptimo funcionamiento del equipo. Incluir cambio del cable de alimentación y datos del Scanner.	\$ 3.703.700	\$ 1.016.022		\$ 2.359.861	\$ 2.359.861
VALOR TOTAL LOTE 02										\$ 7.071.700	\$ 8.251.222	\$ 0	\$ 7.661.461	\$ 5.903.861

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57



@SENAComunica

www.sena.edu.co



GD-F-011 V.09

ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE LAS LÍNEAS DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA DEL TECNOPARQUE TOLIMA, PARA LA VIGENCIA 2024

LOTE 3

ESTUDIO DE MERCADO PARA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TECNOPARQUE TOLIMA PROYECTO VIGENCIA 2024														
ANÁLISIS EXTENSO DE MERCADO														
ITEM	EQUIPO	TIPO DE EQUIPO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	MARCA	REFERENCIA	RECOMENDADO	FOTO DE REFERENCIA	DESCRIPCIÓN Y REQUISITOS REQUERIDOS A LA SOLICITUD	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA (B.0.07C) (MILLONES)	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA (B.0.07C) (MILLONES)	VALOR PROYECTADO / MANTEN. / MANTEN. (MILLONES)	TOTAL	ORIGEN/FACTORES
1	Balanzas Precisión	0101000	UN	1	Ohaus-Scientific	NBA-220/1500	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico, Calibración, validación, validación y uso. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, actas de mantenimiento y calibración.	\$ 524.790	\$ 524.790	\$ 524.790	\$ 524.790	
2	Medidor de pH	0101000	UN	2	OHAUS	STARTER 3000	Preventivo		Limpieza integral externa e interna de la consola, revisión sistema eléctrico y electrónico (batería alcalina, display, teclado, estado de baterías, conexiones, adaptador), cambio de electrodos, verificación y ajuste con soluciones buffer verificados. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, actas de mantenimiento y calibración. Incluye como accesorios: Electrodos según calibración para el equipo y soluciones Buffer pH 4, 7, 10 fresco por 250 ml.	\$ 2.011.375	\$ 2.011.375	\$ 2.766.888	\$ 4.488.276	
3	Medidor de pH	0101000	UN	1	Lookand	30000	Preventivo		Limpieza integral externa e interna de la consola, revisión sistema eléctrico y electrónico (batería alcalina, display, teclado, estado de baterías, conexiones, adaptador), cambio de electrodos, verificación y ajuste con soluciones buffer verificados. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, actas de mantenimiento y calibración. Incluye como accesorios: Electrodos según calibración para el equipo y soluciones Buffer pH 4, 7, 10 fresco por 250 ml.	\$ 2.330.505	\$ 2.330.505	\$ 2.386.412	\$ 2.386.412	
4	Balanzas de Precisión	0101000	UN	2	BAOJARIS	WTC 2000	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico, Calibración, validación, validación y uso. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, actas de mantenimiento y calibración.	\$ 440.500	\$ 440.500	\$ 457.498	\$ 914.913	
5	Desaerador de Agua	0101000	UN	1	Bosch	4/5 9001	Preventivo		Limpieza interna y externa, desmontaje de sistema, revisión del sistema de protección de protección de protección a el sistema eléctrico. Verificación de funcionamiento general. Incluye como accesorios: electrodos y soluciones Buffer pH 4, 7, 10 fresco por 250 ml.	\$ 2.387.750	\$ 2.387.750	\$ 2.409.597	\$ 2.409.597	

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agro
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57


@SENAComunica
www.sena.edu.co



GD-F-011 V.09

6	Horno de Conservación Frecuente	81101706	UN	1	Mettler	UFT 55	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema electrónico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, ticket de mantenimiento y verificación.	\$ 835.388	\$ 524.750	\$ 842.388	\$ 842.388
7	Horno Incubadora	81101706	UN	1	Mettler	59E 300	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema electrónico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, ticket de mantenimiento y verificación.	\$ 1.236.253	\$ 1.191.258	\$ 1.189.257	\$ 1.189.257
8	Tridadores automáticos	81101706	UN	1	BRAND		Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema electrónico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, ticket de mantenimiento y verificación.	\$ 1.062.075	\$ 1.011.500	\$ 1.036.786	\$ 1.036.786
9	Medidor de Acidez de Agua	81101706	UN	1	Re-Tech	HYDRONALN-HP13-RxHA	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema electrónico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, ticket de mantenimiento y verificación.	\$ 362.275	\$ 335.900	\$ 348.888	\$ 348.888
10	Empaquetadora al vacío	81101706	UN	1	Zalfran		Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema electrónico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, ticket de mantenimiento y verificación.	\$ 562.275	\$ 535.500	\$ 548.888	\$ 548.888

11	Microscopio Óptico	81801700	UN	1	Moto	BA 310	Preventivo		Mantenimiento preventivo. Verificación, alineación y ajuste de parámetros de software. Limpieza de lentes, alineación de cámara. Verificación de software de cámara. Capacitación manipulación, cuidado y uso.	\$ 437.325	\$ 480.500	\$ 436.913	\$ 436.913
12	Espectroscopio	81801700	UN	1	Moto	SPC-161	Preventivo		Mantenimiento preventivo. Verificación, alineación y ajuste de parámetros de software. Limpieza de lentes, alineación de cámara. Verificación de software de cámara. Capacitación manipulación, cuidado y uso.	\$ 437.325	\$ 480.500	\$ 436.913	\$ 436.913
13	Spectro-Der	81801700	UN	1	LAB PLANT	LAB-PLANT UK LTD	Preventivo		Mantenimiento Preventivo. Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Incluir como repuestos o cambio de repuestos y ajustes de aspiración.	\$ 1.581.875	\$ 1.607.500	\$ 1.524.888	\$ 1.524.888

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57



@SENAComunica

www.sena.edu.co



GD-F-011 V.09

14	Determinador de Humedad	BT107706	UN	1	Precisa	XP160	Preventivo		Mantenimiento Preventivo: Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.	\$ 655.390	\$ 624.150	\$ 640.180	\$ 640.360
15	Liquidador Industrial	BT107706	UN	1	NOVA	BL 540	Preventivo		Mantenimiento preventivo: Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Se envía informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Incluir: 4 vasos Repuestos (4) Cuchilla De Repuesto Novus PE Liquidador: Noja.	\$ 425.000	\$ 425.000	\$ 427.900	\$ 427.900
16	Cámaras Clásticas	BT107706	UN	1	Mosconi	ICHD30	Correctivo		Mantenimiento Correctivo: Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. El equipo necesita mantenimiento correctivo en la etapa de transformación de potencia de energía para el funcionamiento de su tarjeta principal. Cambio de rodachinas. Capacitación manipulación, cuidado y uso. Informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.	\$ 1.330.725	\$ 1.324.500	\$ 1.257.410	\$ 1.317.610
ULTIMO REMOLÓN:													
VALOR TOTAL										\$		\$ 21.639.986	

NOTA:
En la plataforma SOPS deberá adjuntar mínimo 2 soportes de los valores relacionados, que podrán ser: presentaciones, precios de catálogo de canales comerciales oficiales de proveedores o de almacenes de grandes superficies, o valores de acuerdos marco de precios de Colombia Compra. Los valores del estudio deberán corresponder a proveedores ubicados en Colombia y tener www.sena.edu.co/valor-a-tiempo.

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 312 2200



@SENAComunica

www.sena.edu.co



GD-F-011 V.09

En el anterior estudio de mercado no se tiene en cuenta algunos equipos cotizados por razones de precios fuera del rango normal por encima o por debajo a valor final promedio del ítem, esas exclusiones se describen a continuación:

- Ítem 2 LOTE 01 Línea de Electrónica y Telecomunicaciones, no se toma la cotización de la empresa **3D MAKE-R TECHNOLOGIES S.A.S. SIGLA MAKE-R S.A.** por razones de que a pesar de que cumplen con las especificaciones técnicas los precios están fuera del rango normal, ya que estos están artificialmente bajos al valor final promedio del ítem.
- En el Lote 2 no se tiene en cuenta el ítem 1 de la cotización por parte de CTL Technology S.A.S. debido a que, a pesar cumplir con las especificaciones técnicas, el precio se encuentra por fuera del rango comercial del producto, ya que estos están artificialmente por encima al valor final promedio del ítem.

En el lote 2 Se solicitaron un total de 3 ítems para cotizaciones, obteniendo por resultado la participación de dos empresas con un promedio de Siete millones seiscientos sesenta y un mil cuatrocientos sesenta y un pesos M/cte (\$7.661.461). Por lo anterior, se priorizaron 2 ítems que cumplan con el presupuesto oficial del proceso.

NOTA: OFERTA ECONOMICA LISTA DE PRECIOS DE LA PLATAFORMA DEL SECOP II.

- Los valores ofertados los cuales deben incluir el IVA no deben superar el precio de REFERENCIA UNITARIO ESTABLECIDO ANTERIORMENTE INCLUIDOS TODOS LOS GASTOS E IMPUESTOS DE LEY QUE APLIQUE por ítem (SON PENA CAUSAL DE RECHAZO).
- La oferta deberá ser presentada según se estructure en la plataforma SECOP II (OFERTA ECONOMICA).
- No se aceptan ofertas parciales, la adjudicación será total.
- El oferente debe ofertar de acuerdo con su condición tributaria, teniendo en cuenta las normas tributarias vigentes.
- Solo se aceptan ofertas en pesos colombianos y se pagará el contrato resultante en pesos colombianos.
- Todos los gastos en los que se incurra para la entrega de los bienes deberán ser cubiertos por el contratista.
- Los precios de referencia incluyen los impuestos de ley, para las adquisiciones de los bienes y no podrán ser sobrepasados por los oferentes o será causal de rechazo.
- El comité económico evaluador tendrá en cuenta la guía PARA ESTABLECER PRECIOS ARTIFICIALMENTE BAJOS de Colombia Compra Eficiente.

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

Por lo anterior el SENA ha determinado que el valor del contrato será por la suma de **CUARENTA Y TRES MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL CUATROCIENTOS QUINCE PESOS (43.720.415) M/cte**, tomando como valor del promedio de las pre cotizaciones recibidas, este valor incluye todos los costos directos e indirectos

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

necesarios para el desarrollo y cumplimiento del contrato según las actividades establecidas, los cuales se afectarán del Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 5024 de fecha 02 de marzo de 2024, expedido por la Coordinación Administrativa del Centro

FECHA	CDP NUMERO	RUBRO	VALOR
2024-03-02	5024	C-3605-1300-3-40402A-3605007-02 ADQUIS. DE BYS - VALOR BLOQUEADO SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO -	48.028.633,00

NOTA 1: Del presente certificado de la disponibilidad presupuestal solo se afectará la suma correspondiente, conforme al análisis del mercado realizado y el presupuesto oficial establecido Lote y/o Lotes.

NOTA 2. Los bienes por adquirir se pagarán con recursos del presupuesto del Centro Agropecuario La Granja, respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal que antecede.

NOTA 3. La propuesta que supere el presupuesto oficial establecido para cada uno de los ítems o la totalidad de los ítems para el presente proceso será **RECHAZADA**.

NOTA 4. el proponente deberá tener en cuenta que el SENA Centro Agropecuario La Granja El Espinal, **adjudicará el proceso por la totalidad del presupuesto disponible por Lote y/o Lotes**, por lo tanto, el adjudicatario deberá aceptar el **contrato por el 100% del presupuesto disponible por Lote y/o Lotes**.

LOTE N°	DESCRIPCIÓN LOTE	PRESUPUESTO
1	Línea de Electrónica y Telecomunicaciones:	\$ 16.796.570
2	Línea de Tecnologías Virtuales	\$ 5.903.861
3	Línea de Biotecnología y Nanotecnología	\$ 21.019.984

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

7.1. Análisis de Acuerdo Marco de precios e instrumentos de agregación de demanda vigentes, para el Servicio de Mantenimiento de Equipos de Laboratorio Electrónica y telecomunicaciones, de Biotecnología y Nanotecnología, y mantenimiento de equipos de Tecnologías Virtuales.

De acuerdo con el Decreto No. 310 de 2021 por el "Por el cual se reglamenta el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019, sobre las condiciones para implementar la obligatoriedad y aplicación de los Acuerdos Marco de Precios y se modifican los artículos 2.2.1.2.1.2.7. Y 2.2.1.2.1.2. 12. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional como características especiales", se realizó la búsqueda en la plataforma de Colombia Compra Eficiente de Acuerdos Marco Vigentes y/o instrumento de agregación de demanda que contemplara actividades de similar naturaleza a la que se presente contratar a través de la presente contratación.

Así mismo, teniendo en cuenta que el artículo 2.2.1.2.1.2.9 del Decreto 1082 de 2015, el cual obliga a la entidad a verificar del catálogo si existe un Acuerdo Marco de Precios vigente con el cual la Entidad Estatal pueda satisfacer la necesidad identificada, se hace necesario efectuar la búsqueda de los Acuerdos Marco de Precios, para lo cual se pudo constatar que en la página web de Colombia compra eficiente que no hay creados acuerdo marco de precios que guarden similitud con el proceso a contratar, motivo por el cual no hay lugar a la implementación de estos para satisfacer la necesidad del presente proceso de contratación.

Consecuentemente con lo anterior, en ausencia de un Acuerdo marco de precios que permita adquirir el servicio requerido por el Centro en la vigencia 2023, resulta recomendable que se adelante el proceso de selección del Contratista a través de la modalidad contractual de mínima cuantía, regulada por el Artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 modificado con el artículo primero del Decreto 1860 de 2021.

8. LIMITACION A MIPYMES

En cumplimiento del decreto 1860 de 2021, el Centro Agropecuario la Granja- SENA REGIONAL TOLIMA, deberá limitar la presente convocatoria con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia y siempre que se cumplan los siguientes Requisitos:

- Que 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 (CERTIFICACIÓN UMBRAL MIPYMES 2022-2023)

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

UMBRAL DE MIPYMES

Umbral PYMES US\$	125.000
Umbral PYMES COL\$	457.297.264

- Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos 2 MiPymes colombianas.
- Las solicitudes deben recibirse por lo menos un (1) día hábil antes del cierre.
- Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar MiPymes, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.
- Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de MiPymes, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.
- Limitaciones territoriales: El Centro Agropecuario la Granja- SENA REGIONAL TOLIMA pueden realizar convocatorias limitadas a MiPymes colombianas que tengan domicilio en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. Cada MiPymes deberá acreditar su domicilio según artículo 2.2.1.2.4.2.4, para lo cual se tiene que el domicilio contractual de la ejecución del proceso es el municipio del ESPINAL, Departamento del Tolima.
- ➤ La MiPymes colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera: -Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil. -Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación. -Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen. - Las Mipyme 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.
- Para efectos de la limitación a Mipyme, 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.
- En las convocatorias limitadas solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

Dirección General/Regional Tolima/Centro Agropecuario La Granja
Kilometro 5 Vía Espinal - Ibagué - PBX 57 608 2709600

- Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 del decreto 1860 de 2021, no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas.

Se expide en el Espinal en el mes de marzo de 2024.

Cordialmente,

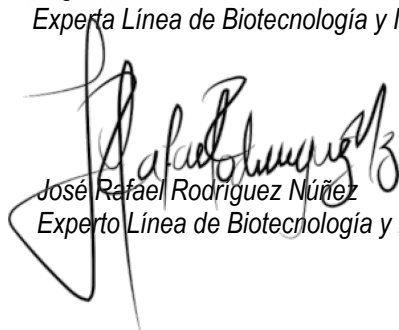
Proyectó y Revisó:



Santiago Rodríguez Cuellar
Experto Línea de Electrónica y Telecomunicaciones



Angie Natalee Naveros Celis
Experta Línea de Biotecnología y Nanotecnología



José Rafael Rodríguez Núñez
Experto Línea de Biotecnología y Nanotecnología



Anexo 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS LABORATORIO DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES VIGENCIA 2024

Maquinaria y equipo requeridos para el mantenimiento preventivo y correctivo del Laboratorio de electrónica y telecomunicaciones.

ITEM	CODIGOS UNSPSC	NOMBRE	CANTIDAD	MARCA	REFERENCIA	REQUERIMIENTO (PREVENTIVO / CORRECTIVO)	IMAGEN DE REFERENCIA	NECESIDAD Y ACCESORIOS INCLUIDOS A LA SOLICITUD
1	73152108	Cortadora laser	1	Voierm Laser	50W	Preventivo		Mantenimiento preventivo, calibración, lubricación y limpieza, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.
2	73152101	Maquina ruteadora LPKF	1	LPKF	E44	Preventivo		Mantenimiento correctivo, calibración, actualización de software LPKF Circuit PRO, lubricación y limpieza, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Incluir accesorios como brocas de fresado.



Anexo 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS LABORATORIO DE TECNOLOGÍAS VIRTUALES VIGENCIA 2024

Maquinaria y equipo requeridos para el mantenimiento preventivo y correctivo del Laboratorio de Tecnologías Virtuales.

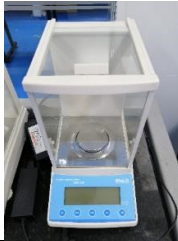
ITEM	CODIGOS UNSPSC	NOMBRE	CANTIDAD	MARCA	REFERENCIA	REQUERIMIENTO (PREVENTIVO / CORRECTIVO)	IMAGEN DE REFERENCIA	NECESIDAD Y ACCESORIOS INCLUIDOS A LA SOLICITUD
1	81112306	Impresora 3	0	ULTIMAKER 2+	ULTIMAKER 2+	Preventivo		Mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, mantenimiento y revisión técnica, calibración y ajuste de rodamientos) de la impresora 3D Ultimaker 2+, incluyendo mano de obra, implementos, piezas, kit de limpieza, herramientas, desplazamiento hasta las instalaciones del Centro Agropecuario la Granja, entre otros elementos necesarios para el óptimo funcionamiento del equipo.
2	81112306	Impresora 3D	1	Markforged Mark Two (Gen 2)	Markforged Mark Two (Gen 2)	Preventivo		Mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, mantenimiento y revisión técnica, calibración y ajuste de rodamientos) de la impresora 3D Marca Markforged Mark Two (Gen 2) incluyendo mano de obra, implementos, piezas, kit de limpieza, herramientas, desplazamiento hasta las instalaciones del Centro Agropecuario la Granja, entre otros elementos necesarios para el funcionamiento del equipo.
3	73152103	SCANNER 3D	1	SHINING 3D	EinScan Pro 2X Plus	Preventivo		Mantenimiento preventivo y correctivo (limpieza, mantenimiento, revisión técnica, calibración, cambio de cable de corriente y datos del equipo y actualización de software) del Scanner 3D Marca SHINING 3D - EinScan Pro 2X Plus. incluyendo mano de obra, implementos, Piezas, kit de limpieza, herramientas, desplazamiento hasta las instalaciones del Centro Agropecuario la Granja, entre otros elementos necesarios para el óptimo funcionamiento del equipo. Incluir cambio del cable de alimentación y datos del Scanner.



Anexo 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA VIGENCIA 2024

Maquinaria y equipo requeridos para el mantenimiento preventivo y correctivo del Laboratorio de Biotecnología y Nanotecnología.

ITEM	CODIGOS UNSPSC	NOMBRE	CANTIDAD	MARCA	REFERENCIA	REQUERIMIENTO (PREVENTIVO / CORRECTIVO)	IMAGEN DE REFERENCIA	NECESIDAD Y ACCESORIOS INCLUIDOS A LA SOLICITUD
1	81101706	Balanzas Analíticas	1	Dahian Scientific	WBA 220 WISD	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.
2	81101706	Medidor de pH	2	OHAUS	STARTER 3100	Preventivo		Limpieza integral externa e interna de la consola, revisión sistema eléctrico y electrónico (tarjeta electrónica, display, teclado, estado de baterías, conexiones, adaptador), cambio de electrodo, verificación y ajuste con soluciones buffer certificadas. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Incluir como accesorios Electrodo según referencia para el equipo y soluciones Buffer pH 4, 7, 10 frasco por 250 ml.
3	81101706	Medidor de pH	1	Lovibond	SD300	Preventivo		Limpieza integral externa e interna de la consola, revisión sistema eléctrico y electrónico (tarjeta electrónica, display, teclado, estado de baterías, conexiones, adaptador), cambio de electrodo, verificación y ajuste con soluciones buffer certificadas. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Incluir como accesorios Electrodo según referencia para el equipo y soluciones Buffer pH 4, 7, 10 frasco por 250 ml.
4	81101706	Balanzas de Presicion	2	RADWAG	WTC 2000	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.

5	81101706	Destilador de Agua	1	Boeco	WS 8000	Preventivo		<p>Limpieza interna y externa, desincrustación de calcáreos, revisión del sistema de protección de sobre temperatura y el sistema eléctrico. Verificación de funcionamiento general. Incluir como repuesto motobomba sumergible del sistema de recirculación.</p>
6	81101706	Hornos de Conveccion Forzada	1	Memmert	UFF 55	Preventivo		<p>Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.</p>
7	81101706	Horno Incubadora	1	Memmert	SNE 300	Preventivo		<p>Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.</p>
8	81101706	Tituladores automáticos	1	BRAND		Preventivo		<p>Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.</p>
9	81101706	Medidor de Actividad de Agua	1	Ro Tronic	HYGROPALM - HP23-AW-A	Preventivo		<p>Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.</p>

10	81101706	Empacadora al vacio	1	Zelman		Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Entregar informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.
11	81101706	Microscopio Optico	1	Motic	BA 310	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Verificación, alineación y ajuste de parámetros de software. Limpieza de lentes, alineación de cámara, Verificación de software de camara. Capacitación manipulación, cuidados y uso.
12	81101706	Stereoscopio	1	Motic	SMZ-161	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Verificación, alineación y ajuste de parámetros de software. Limpieza de lentes, alineación de cámara, Verificación de software de camara. Capacitación manipulación, cuidados y uso.
13	81101706	Spray Dryer	1	LAB PLANT	LAB-PLANT.UK.LTD	Preventivo	 	Mantenimiento Preventivo. Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Incluir como repuestos cambio de inyector y agujas de aspersión.
14	81101706	Determinador de Humedad	1	Precisa	XM 60	Preventivo		Mantenimiento Preventivo. Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.

15	81101706	Licuada Industrial	1	NINJA	BL 641	Preventivo		Mantenimiento preventivo, Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Se entrega informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación. Incluir como Repuestos (4) Cuchilla De Repuesto Revorit P/ Licuadora Ninja.
16	81101706	Cámara Climática	1	Memmert	ICH260	Correctivo		Mantenimiento Correctivo. Limpieza general, ajuste y verificación de sistema eléctrico. (El equipo necesita mantenimiento correctivo en la etapa de transformación de potencia de energía para el funcionamiento de su tarjeta principal.) Cambio de rodachinas. Capacitación manipulación, cuidados y uso. Informe de mantenimiento del equipo, informe de verificación del equipo, sticker de mantenimiento y verificación.