



ANALISIS Y ESTUDIOS DEL SECTOR

REALIZAR A TODO COSTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, ASÍ COMO LA CALIBRACIÓN (CUANDO APLIQUE) DE LOS EQUIPOS A CARGO DE TECNOPARQUE DEL CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES.

AGOSTO 2026

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



INTRODUCCIÓN

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgos. El resultado de este análisis debe incorporarse en los estudios y documentos previos del proceso contractual. La importancia de realizar este análisis ha sido resaltada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), mediante recomendaciones orientadas a fortalecer la transparencia, eficiencia y competencia en la contratación pública. En este sentido, el SENA desarrolla el presente estudio con el propósito de evidenciar el análisis del mercado relacionado con la contratación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos especializados utilizados en ambientes de formación, investigación, innovación y desarrollo tecnológico.

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, entidad adscrita al Ministerio del Trabajo, tiene como responsabilidad, conforme a la Ley 119 de 1994, invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos mediante la formación profesional integral, contribuyendo al fortalecimiento de actividades productivas, al desarrollo económico y al avance tecnológico del país. Para el cumplimiento de esta misión institucional, la Entidad dispone de ambientes de formación dotados con maquinaria, equipos tecnológicos, instrumentos de laboratorio y sistemas especializados que requieren condiciones óptimas de funcionamiento, seguridad y confiabilidad.

En desarrollo de sus funciones, el SENA ejecuta programas de formación, investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación en sus diferentes regionales y centros de formación, razón por la cual resulta indispensable garantizar el adecuado mantenimiento de los equipos utilizados en dichos procesos. La ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo permite preservar la vida útil de los activos institucionales, prevenir fallas operativas, reducir riesgos asociados al uso de los equipos y asegurar la continuidad de los procesos formativos y tecnológicos.

Bajo esta premisa institucional, el presente análisis adopta el Modelo de Abastecimiento Estratégico y las directrices establecidas en la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector (Versión 3) de Colombia Compra Eficiente, trascendiendo la simple revisión de precios para identificar la dinámica del mercado de servicios de mantenimiento, la estructura de costos, la capacidad técnica de los proveedores y las condiciones de oferta y demanda del sector.

Asimismo, se incorporan criterios de sostenibilidad social, ambiental y económica (DES), promoviendo procesos contractuales transparentes, eficientes y con participación plural de oferentes, incluyendo MIPYMES y empresas regionales especializadas en servicios técnicos de mantenimiento. De igual forma, se contempla el uso de información proveniente de plataformas oficiales como SECOP II, bases estadísticas del DANE y el clasificador de bienes y servicios UNSPSC, con el fin de fortalecer la planeación contractual, optimizar el uso de los recursos públicos, mitigar riesgos asociados al proceso contractual y garantizar la mejor relación costo-beneficio para la Entidad durante la vigencia 2026.

Centro de Procesos Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



A. ANÁLISIS DEL MERCADO	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El mantenimiento constituye un proceso estratégico orientado a garantizar el funcionamiento óptimo, seguro y eficiente de maquinaria, equipos, instrumentos y sistemas utilizados en actividades productivas, investigativas y de formación. Su implementación adecuada permite prolongar la vida útil de los equipos, minimizar fallas operativas, reducir costos derivados de paradas inesperadas y asegurar la continuidad de los procesos institucionales y productivos. Actualmente, el mantenimiento no solo es considerado una actividad técnica correctiva, sino una herramienta de gestión fundamental dentro de las organizaciones modernas. Las entidades públicas y privadas han incrementado su inversión en programas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, debido a la creciente necesidad de garantizar confiabilidad operativa, seguridad laboral y cumplimiento normativo. En Colombia, durante el año 2026, el mercado de servicios de mantenimiento continúa fortaleciéndose debido al crecimiento de sectores estratégicos como la agroindustria, alimentos, manufactura, automatización, laboratorios, salud, energías renovables y tecnologías de innovación aplicada. El fortalecimiento de ecosistemas de investigación, desarrollo tecnológico y transformación digital ha impulsado la necesidad de mantener equipos especializados bajo condiciones óptimas de funcionamiento. El crecimiento del sector también se relaciona con la necesidad de garantizar la trazabilidad, exactitud y confiabilidad de los procesos industriales y de laboratorio. Esto ha llevado a que las instituciones educativas, centros de investigación, industrias y laboratorios adopten programas periódicos de mantenimiento preventivo para evitar riesgos asociados al deterioro de equipos, variaciones en parámetros operativos y fallas en sistemas eléctricos o electrónicos. El mantenimiento representa además un componente esencial para la seguridad industrial y ocupacional, dado que permite prevenir accidentes derivados de fallas mecánicas, eléctricas o térmicas. La correcta intervención de equipos reduce riesgos para operadores, aprendices, investigadores y personal técnico, garantizando ambientes de trabajo más seguros. Por lo anterior, el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos constituye una necesidad prioritaria para las entidades públicas y privadas, especialmente aquellas que desarrollan procesos de formación técnica, tecnológica, investigación aplicada e innovación. Por otro lado, para el año 2026, el mercado industrial y biotecnológico en Colombia se ha consolidado bajo el modelo de reindustrialización basada en el conocimiento, donde el ecosistema HealthTech ha alcanzado una madurez superior al 24% de crecimiento anual, integrando más de 2,100

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500

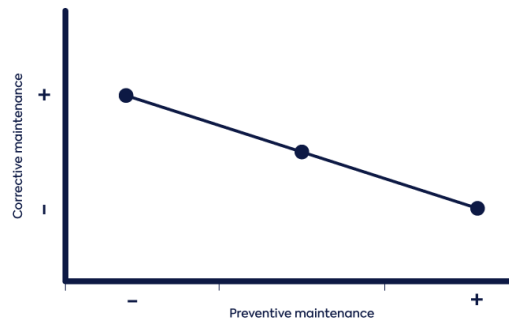


	startups que operan bajo estándares de interoperabilidad y bioeconomía (Colombia Tech Report, 2025). Esta evolución se complementa con la adopción de la Manufactura Aditiva 5.0 y la Inteligencia Artificial Generativa en los procesos de diseño y prototipado, permitiendo el desarrollo de soluciones territoriales sostenibles que responden a la 'Misión de Bioeconomía y Territorio' (Minciencias, 2025). En consecuencia, el sector comercial e industrial no solo actúa como un dinamizador del PIB, sino como un eje de innovación circular que exige que la adquisición de bienes y servicios sea técnica, competitiva y alineada con la transición hacia tecnologías de baja huella de carbono y alto impacto social (Superintendencia de Sociedades, 2025). El sector comercial representa un pilar estratégico de la economía nacional debido a su alta incidencia en el Producto Interno Bruto (PIB) y su capacidad para dinamizar el empleo a través del flujo de bienes de consumo final. Más allá de su rol tradicional, el comercio actual se consolida como una actividad transformadora y promotora de innovación en la distribución, impulsando cambios estructurales en las cadenas de valor entre comerciantes y proveedores. Por su parte, el mercado industrial, integrado por organizaciones que adquieren bienes y servicios para la transformación productiva exhibe un dinamismo estrechamente vinculado a variables macroeconómicas y geopolíticas. En el contexto económico actual, el sector de la biotecnología en Colombia ha consolidado una trayectoria de crecimiento sostenido, fundamentada en el fortalecimiento de la infraestructura científica y la adopción de tecnologías exponenciales. El ecosistema HealthTech, que en 2024 representaba el 7% de los startups nacionales, ha evolucionado hacia una fase de madurez operativa, superando las 120 organizaciones especializadas que hoy integran soluciones de salud digital en la red prestadora de servicios (Colombia Tech Report, 2025). Esta dinámica se complementa con la normalización de innovaciones de vanguardia, tales como la edición genética mediante tecnología CRISPR, la biofabricación de tejidos y la robótica médica de alta precisión, elementos que actualmente registran una presencia creciente en los nodos de investigación y clínicas de alta complejidad del país. Esta progresión es el resultado directo de la política de Apoyo Institucional liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, que a través del Programa Nacional de Biotecnología ha logrado articular de manera efectiva la tríada universidad-empresa-Estado para potenciar el desarrollo económico basado en la biodiversidad (Minciencias, 2025). Así mismo, en Colombia, el segmento de diseño y prototipado industrial ha experimentado una evolución significativa hacia modelos de manufactura avanzada, caracterizados por la sostenibilidad, la colaboración interdisciplinaria y la integración tecnológica. Este cambio de paradigma encuentra sus raíces en hitos de innovación como los Premios Holcim 2023, donde proyectos nacionales como la Escuela San José de Nueva Venecia y Memorias de Agua establecieron estándares internacionales en diseño participativo y circularidad de materiales; referentes que en la actualidad
--	---

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	rigen la normativa técnica de construcción y fabricación ecológica en el país. Normatividad y Guías Oficiales: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente (CCE). (2025). <i>Guía para la Elaboración de Estudios del Sector (Versión 3)</i>. Bogotá, Colombia: ANCP-CCE. Congreso de la República de Colombia. (1994, 9 de febrero). <i>Ley 119 de 1994. Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA</i>. Diario Oficial No. 41.216. Presidencia de la República de Colombia. (2015, 26 de mayo). <i>Decreto 1082 de 2015. Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional</i>. Diario Oficial No. 49.523. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2024). <i>Recomendaciones sobre la promoción de la competencia en la contratación pública y la mitigación de riesgos de colusión</i>. Informes Técnicos y de Mercado: Asociación Colombiana de Industrias Plásticas (Acoplásticos). (2025). <i>Informe de tendencias: Nuevos materiales y retos de la economía circular en Colombia</i>. Bogotá: Acoplásticos. Colombia Tech Report. (2025). <i>Evolución de las startups tecnológicas: Del HealthTech a la reindustrialización digital</i>. Bogotá: KPMG & Innpulsa. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). <i>Encuesta Anual de Comercio (EAC): Resultados y participación en el valor agregado nacional</i>. Holcim Foundation for Sustainable Construction. (2023). <i>Global Holcim Awards: Innovative projects from Colombia</i>. IMARC Group. (2024). <i>Mercado de la biotecnología: Tendencias mundiales de la industria, cuota, tamaño, crecimiento y previsión 2024–2032</i>. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). (2025). <i>Balance de resultados: Programa Nacional de Biotecnología y Misión de Bioeconomía</i>. Superintendencia de Sociedades. (2025). <i>Análisis de las 1.000 empresas más grandes de Colombia: Desempeño, digitalización y sostenibilidad del sector industrial</i>. Acosta Argote, C. (2025, abril 23). <i>El FMI revisó a la baja el crecimiento de Colombia al pasar de 3% a 2,4% para 2025</i>. La República. https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-fmi-reviso-a-la-baja-el-crecimiento-de-colombia-al-pasar-de-3-a-2-4-para-2025-4116500
ECONÓMICO	El mantenimiento es uno de los ejes fundamentales dentro de la industria, está cuantificado en la cantidad y calidad de la producción; el mismo que ha estado sujeto a diferentes cambios al paso del tiempo. En la actualidad el mantenimiento se ve como una inversión que ayuda a mejorar y mantener la calidad en la producción. La formación profesional del SENA está orientada a preparar a las personas para desempeñar oficios y ocupaciones requeridas por los sectores productivos y sociales, con el fin de satisfacer necesidades del nuevo talento o de cualificación de trabajadores -que estén o no vinculados al mundo laboral-, así mismo se busca actualizar los conocimientos, las habilidades y destrezas de las personas en oficios u ocupaciones requeridas en el mundo productivo, lo cual contribuye a mejorar el desempeño de las personas, permitir su movilidad y generar opciones de empleo. Hay una fuerte correlación entre el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo. Mientras más invierta en el mantenimiento preventivo, menos invertirá en mantenimiento correctivo. Para optimizar las inversiones en equipos y mantenimiento, deberá encontrar un punto de equilibrio entre estos dos tipos de mantenimiento.



De acuerdo con los reportes consolidados al cierre de 2025 y las proyecciones para el ciclo vigente, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y los principales analistas locales confirman que la economía colombiana transita por una senda de recuperación moderada. Después de registrar un crecimiento del 2,4% en 2025, se pronostica para el cierre de 2026 una aceleración que situará el Producto Interno Bruto (PIB) en un 2,6%, impulsada principalmente por la estabilización de los mercados financieros y el repunte en el consumo privado de los hogares.

En materia de precios, la inflación consolidó su tendencia a la baja al cierre de la vigencia anterior. Este comportamiento ha permitido que la Junta Directiva del Banco de la República mantenga una política de reducción gradual en la tasa de intervención, la cual se proyecta alcance niveles de estabilidad cercanos al 8,50% al 9,00% durante el primer semestre de 2026. Este alivio en el costo del crédito, sumado a una tasa de desempleo que se mantiene en niveles de un solo dígito favorecida por el dinamismo en las áreas rurales y cabeceras municipales, configura un escenario propicio para el SENA en la inversión de proyectos de base tecnológica y el fortalecimiento de la formación profesional integral.

A nivel territorial, la economía de la región Central Cafetera (conformada por los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío) finalizó el año anterior con un desempeño superior al promedio nacional, alineado con una dinámica favorable de la demanda interna y externa. Este crecimiento fue impulsado por la recuperación sostenida de la inversión en vivienda y el aumento en la importación de bienes de capital e intermedios para la industria y el sector agropecuario.

En particular, el departamento de Caldas se ha consolidado como el líder regional en crecimiento industrial. Este liderazgo se debe a la robustez de su sector de alimentos y bebidas especialmente en el procesamiento de café para exportación, así como al fortalecimiento de la fabricación de productos metalmecánicos y electrodomésticos. Este vigor industrial en el Eje Cafetero no solo dinamiza la economía local, sino que valida la necesidad de que el SENA oriente sus esfuerzos contractuales hacia la adquisición de tecnologías y servicios que soporten estas cadenas de valor regionales.

Centro de Procesos Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	En el contexto económico actual, la contratación de servicios de mantenimiento también promueve: • Generación de empleo especializado. • Fortalecimiento de empresas técnicas regionales. • Transferencia de conocimiento. • Incremento de competitividad institucional. • Optimización de recursos públicos. • Mayor vida útil de activos tecnológicos. Las proyecciones económicas para Colombia en 2026 indican estabilidad moderada y fortalecimiento de procesos asociados a innovación, transformación digital y sostenibilidad, factores que incrementan la necesidad de servicios técnicos especializados de mantenimiento. Bibliografía: Banco de la República. (2026, enero). <i>Reporte de Inflación y Política Monetaria: Cierre vigencia 2025 y perspectivas 2026</i>. Bogotá, Colombia. https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones/informe-junta-directiva-al-congreso-republica Banco de la República. (2025, diciembre). <i>Boletín Económico Regional (BER) - Región Central: Informe de coyuntura cuarto trimestre de 2025</i>. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2026, febrero). <i>Cuentas Nacionales: Crecimiento del PIB por regiones y sectores económicos - Consolidado 2025</i>. Fondo Monetario Internacional (FMI). (2026, enero). <i>World Economic Outlook Update: Proyecciones de crecimiento para América Latina y el Caribe</i>. https://www.imf.org/es/Publications/WEQ La República. (2026, enero). <i>Análisis de proyecciones económicas para Colombia: El reto de la recuperación en 2026</i>.
INTERNACIONAL	Según el Banco Mundial, se prevé que el crecimiento global se mantenga en el 2,7% para el cierre de este año, condicionado por un descenso gradual de la inflación y una normalización de las tasas de interés en las principales potencias. Para América Latina y el Caribe, las proyecciones se sitúan en un 2,4%, reflejando una recuperación progresiva frente a las dificultades fiscales de años anteriores (Banco Mundial, 2026). A pesar de este entorno, persisten riesgos geopolíticos y tensiones comerciales que podrían limitar los flujos de inversión. No obstante, se destaca que las economías en desarrollo tienen la oportunidad de transformar estos desafíos en ventajas competitivas mediante la inversión en infraestructura, transición climática y fortalecimiento del capital humano, pilares que el SENA integra en su modelo de formación actual. El mercado global de la biotecnología y la industria 4.5, ha entrado en una fase de crecimiento exponencial. Se estima que este sector pasará de USD 1.7 mil millones en 2024 a una valoración de USD 13.03 mil millones para 2032, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 29% (IMARC Group, 2024). Lo anterior, está impulsado por la integración de la Inteligencia Artificial y la edición genética (CRISPR) en la medicina personalizada y la biología sintética. A nivel internacional, el mantenimiento industrial y tecnológico se ha consolidado como un eje estratégico para garantizar competitividad, eficiencia energética y sostenibilidad en las organizaciones. Países con economías altamente industrializadas han fortalecido modelos de mantenimiento predictivo y preventivo apoyados en tecnologías digitales, automatización e

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



inteligencia artificial.

Las tendencias internacionales en mantenimiento durante el año 2026 se enfocan en:

- Implementación de mantenimiento predictivo.
- Uso de sensores inteligentes y monitoreo remoto.
- Automatización de diagnósticos técnicos.
- Eficiencia energética.
- Sostenibilidad y economía circular.
- Gestión digital de activos.
- Reducción de tiempos muertos.

El fortalecimiento tecnológico mundial ha incrementado la necesidad de equipos altamente especializados en laboratorios, industrias y centros de investigación, haciendo indispensable la ejecución de mantenimientos periódicos para garantizar exactitud, seguridad y confiabilidad.

El SENA, como entidad de formación profesional integral, desempeña un papel fundamental en la incorporación de nuevas tecnologías y fortalecimiento de capacidades técnicas orientadas a responder a las dinámicas internacionales de innovación y competitividad.

La actualización tecnológica de los ambientes de formación requiere garantizar el adecuado funcionamiento de equipos mediante programas de mantenimiento preventivo y correctivo ejecutados por personal idóneo y calificado.

A nivel global, sectores como biotecnología, automatización industrial, agroindustria avanzada, energías limpias y laboratorios científicos continúan incrementando su inversión en mantenimiento técnico especializado debido al alto costo asociado a fallas operativas y pérdida de confiabilidad de los equipos.

La tendencia internacional evidencia que las instituciones que implementan programas periódicos de mantenimiento logran:

- Mayor vida útil de los activos.
- Reducción de costos operativos.
- Menores riesgos de accidentes.
- Mayor precisión en procesos.
- Cumplimiento normativo y técnico.
- Incremento de productividad.
- Mejor aprovechamiento tecnológico

Research Insights, 2025).

Bibliografía:

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	Banco Mundial. (2026, enero). <i>Perspectivas Económicas Mundiales: Estabilidad y retos en la transición energética</i>. Washington, D.C. https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects Business Research Insights. (2025). <i>Mechanical Material Testing Market Share, Size and Industry Analysis 2025-2033</i>. IMARC Group. (2024). <i>Biotechnology Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2024-2032</i>. https://www.imarcgroup.com/biotechnology-market La República. (2025, abril). <i>El FMI y la revisión del crecimiento global: impacto en economías emergentes</i>. Vakmes & Firstignite. (2025). <i>Global Trends in Synthetic Biology and Advanced Mechanical Testing for 2026</i>.
TÉCNICO	El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en cumplimiento del Decreto 585 de 1991, tiene la misión estratégica de adelantar actividades de formación profesional que faciliten la transferencia de tecnologías de uso inmediato al sector productivo, así como el desarrollo de proyectos de investigación aplicada. Bajo este marco, el Acuerdo 010 de 2024 establece la política de inversión en competitividad y desarrollo tecnológico productivo, exigiendo que dicha inversión se articule con mecanismos que aseguren una transferencia tecnológica efectiva a través de programas institucionales específicos. El mantenimiento industrial y de laboratorio comprende el conjunto de actividades técnicas orientadas a conservar los equipos en condiciones adecuadas de operación, seguridad y confiabilidad. Estas actividades incluyen inspección, limpieza, calibración, ajuste, verificación, reparación y sustitución de componentes. Mantenimiento preventivo, Corresponde al conjunto de actividades programadas que se realizan periódicamente con el fin de prevenir fallas y garantizar el correcto funcionamiento de los equipos. Incluye: • Limpieza interna y externa. • Verificación de parámetros operativos. • Evaluación eléctrica y mecánica. • Ajuste de componentes. • Lubricación. • Verificación de sistemas de seguridad. • Revisión de conexiones. • Sustitución preventiva de piezas desgastadas. El mantenimiento preventivo permite: • Reducir tiempos de inactividad. • Aumentar confiabilidad operativa. • Minimizar costos correctivos. • Prolongar vida útil de los equipos. • Garantizar precisión y calidad en procesos. • Disminuir riesgos de accidentes. Por su parte, el mantenimiento correctivo, es el conjunto de actividades realizadas para corregir fallas o daños identificados en equipos o sistemas. Este tipo de mantenimiento puede implicar: • Reparación de componentes. • Sustitución de piezas dañadas. • Corrección de fallas eléctricas. • Reparaciones mecánicas.

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	• Ajustes funcionales. • Recuperación de parámetros operativos. Así mismo, la calibración corresponde al proceso mediante el cual se comparan las mediciones obtenidas por un instrumento con patrones de referencia certificados, permitiendo verificar exactitud y confiabilidad de los resultados. En los ambientes de formación, investigación y desarrollo tecnológico del SENA, el mantenimiento de equipos especializados garantiza el adecuado desarrollo de prácticas, ensayos, análisis y procesos tecnológicos asociados a los programas de formación
LEGAL	El presente proceso de selección de licitación deberá cumplir con las etapas contractuales dispuestas por la ley, la idoneidad y experiencia en el desarrollo del objeto contractual del oferente. El contrato que llegase a celebrarse deben regirse por la ley Colombiana y en especial, por las normas contenidas en la Constitución Política de Colombia, en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015, Decreto 1074 de 2015 modificado por 1595 de 2015, Decreto 1510 de 2013 y demás normas que las modifiquen o adicionen, así como por los documentos que conforman el proceso, los estudios previos, sus anexos, formatos, adendas y demás documentos que sobre la materia se expidan durante el desarrollo del proceso de selección, y en lo que no esté particularmente regulado en ellas o en este documento, por las normas legales comerciales y civiles vigentes que sean pertinentes. La Constitución Política en su Artículo 2, refiriéndose a la obligación del Estado de proteger a las personas residentes en Colombia, señala: "ARTICULO 2. Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; (...) Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares." Los contratos estatales se encuentran definidos en el Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública, ley 80 de 1993, como acto jurídico generador de obligaciones en el que una de las partes sea una entidad pública, cuya descripción o tipificación se encuentre en las normas civiles, comerciales, especiales o las previstas en el mismo cuerpo normativo. De acuerdo con la ley colombiana, las normas actualmente vigentes se presumen conocidas por todos los Oferentes que participen en el presente

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	procedimiento de contratación. Las empresas dedicadas a la comercialización de bienes o servicios del sector a contratar, deben estar inscritas en el registro mercantil de la Cámara de Comercio, señalando los bienes que ofrecerá en las entidades estatales, identificados en el clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas en el tercer nivel.				
B. ANÁLISIS DE LA DEMANDA					
ADQUISICIONES PREVIAS DE LA ENTIDAD ESTATAL	En vigencias anteriores, la entidad ha contratado el mantenimiento de equipos, procesos que fueron consultados en la página de Colombia Compra Eficiente.				
	REGIONAL O CENTRO DE FORMACIÓN	ID PROCESO	OBJETO CONTRACTUAL	PRESUPUESTO	PLAZO DE EJECUCIÓN
	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MC-VLL-CDTI-0003-2020	MANTENIMIENTO EQUIPOS MECATRONICA	\$175.00.000	276 días
	SENA REGIONAL BOYACA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	BYC-CIMM-0060-2019	MANTENIMIENTO EQUIPOS SOLDADURA	\$24.652.951	25 días
	SENA REGIONAL BOYACA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	BYC-CIMM-0056-2019	MANTENIMIENTO EQUIPOS DIDACTICOS DE ENTRENAMIENTO TO BOSCH	\$29.994.788	45 días
	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MINIMA CUANTIA-STD-CIDM-510-2019	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE CONSTRUCCION CIDM	\$10.999.646	60 días
	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MINIMA CUANTIA-STD-CIDM-457-2019	MANTENIMIENTO EQUIPOS TECNOACADEMIA	\$38.419.150	60 días

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	SENA REGIONAL CALDAS - CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALE S Y CONSTRUCC IÓN	MC-CLD- 9220-019- 2020	MANTENIMIEN TO EQUIPOS AUTOMOTRIZ	\$18.208.383	45 días
	SENA REGIONAL CALDAS CENTRO DE AUTOMATIZA CION INDUSTRIAL	MC-CLD- CAI-017- 2020.	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de los equipos detallados en la ficha técnica	\$62.024.612	15 días
	SENA REGIONAL CALDAS - CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALE S Y CONSTRUCC IÓN	MC-CLD- 9220-018- 2020	MANTENIMIEN TO MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTA S CPIC	\$81.057.002	75 días
	SENA REGIONAL CALDAS CENTRO PARA LA FORMACION CAFETERA	MC-CLD- CFC- 00008- 2020	MANTENIMIEN TO EQUIPOS SENNOVA	\$87.392.958	30 días
	SENA REGIONAL CALDAS - CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALE S Y CONSTRUCC IÓN	MC-CLD- 9220- 0012-2020	MANTENIMIEN TO EQUIPOS TECNOPARQU E	\$65.200.379	60 días
HISTÓRICO DE OTRAS ENTIDADES ESTATALES Y OTROS CONSUMIDORES	Se consultó en la página web de Colombia Compra Eficiente, procesos similares adelantados por otras entidades.				
	ENTIDAD	ID PROCES O	OBJETO CONTRACTUA L	PRESUPUESTO	PLAZO DE EJECUCIÓN
	CORPORA CION AUTONOM A REGIONAL	CARDER IP SGAS 081-2020 MANTENI	ADQUISICIÓN DE SERVICIOS POR INVITACIÓN PÚBLICA DE	14.911.295	120 días

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



DE RISARALDA	MIENTO EQUIPOS	MÍNIMA CUANTÍA		
DEPARTAM ENTO DE ANTIOQUIA	11101 mantenimi ento equipos LDSP	11101 mantenimiento equipos LDSP	233.749.196	90 días
INSTITUCIO N EDUCATIVA MUNICIPAL MANUELA AYALA DE GAITAN	MANTENI MIENTO EQUIPOS	MANTENIMIEN TO EQUIPOS	9000000	30 días
CORPORA CION AUTONOM A REGIONAL DE RISARALDA	ARDER SA SGAS 047-2019 MANTENI MIENTO EQUIPOS LAB.	ADQUISICIÓN DE SERVICIOS POR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA	67.764.916	120 días
AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	011-041- 2019 MANTENI MIENTO EQUIPO COMEDOR ES	011-041-2019 MANTENIMIEN TO EQUIPO COMEDORES	35.000.000	210 días
AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	011-023- 2019 MANTENI MIENTO EQUIPO TECNOLO GIA	011-023-2019 MANTENIMIEN TO EQUIPO TECNOLOGIA	18.500.000	210 días
SECRETARI A DISTRITAL DE SEGURIDA D, CONVIVEN CIA Y JUSTICIA	SCJ-SIF- SAMC- 001-2021	MANTENIMIEN TO EQUIPO DETECCIÓN EMISIONES 2G, 3G, 4G ICOM	132.268.500	270 días
DIRECCION GENERAL MARITIMA - INRED 3	MC-104- GINRED3- 2021	MANTENIMIEN TO EQUIPOS DE COMPUTO CP7 Y CP12	15.974.257	239 días
ESCUELA MILITAR DE AVIACION	118-00-J- EMAVI- GRUTE- 2021	MANTENIMIEN TO EQUIPO ETAA	172.200.000	210 días

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	<table><tr><td>SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD SUR E.S.E</td><td>I.C. 030-2021</td><td>MANTENIMIENTO EQUIPO BIOMEDICO</td><td>255.000.000</td><td>90 días</td></tr></table>	SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD SUR E.S.E	I.C. 030-2021	MANTENIMIENTO EQUIPO BIOMEDICO	255.000.000	90 días
SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD SUR E.S.E	I.C. 030-2021	MANTENIMIENTO EQUIPO BIOMEDICO	255.000.000	90 días		
C. ESTUDIO DE LA OFERTA						
PROVEEDORES	Personas naturales o jurídicas, consorcios y/o uniones temporales, cuyo objeto social sea concordante con el objeto contractual  OUTSOURCING COMERCIAL  INGEACOL Ingeniería y Automatización de Colombia S.A.S  i3D El mejor aliado para su empresa info@i3d.com.co - www.i3d.com.co - @ingenieria3D Medellin - Colombia  ADVANCED INSTRUMENTS SAS La Ingeniería puesta al servicio de su Empresa.  Dismec Ingeniería DISMEC INGENIERIA SAS DISEÑOS MECANICOS INGENIERIA NIT: 901223640-1 Diseño, Fabricación y Montajes de estructuras. Mantenimiento Electromecánico  TEPROC TECNOLOGIA EN PROCESOS DE CONTROL SAS  Impointer Soluciones didácticas e industriales  SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS S.A.S NIT 900613265-8 OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EFICIENCIA ENERGÉTICA  Photocentric USM colombia  desde 1967 AVANTIKA Lab & Process  PAF Purificación y Análisis de Fluidos S.A.S.  3iMaker Metalizaciones 3D					
DINÁMICA DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE BIENES Y SERVICIOS	De conformidad con el literal d. del numeral 2 de la circular N° 3-2013-000133, lineamientos para la elaboración de Estudios de mercado, que se realicen para determinar el presupuesto oficial estimado de una contratación, podrá utilizarse una o varias de las siguientes opciones: • Solicitud de cotizaciones • Consultas de páginas web • Precios históricos • Consultar bases de datos especializadas • Precios o tarifas reguladas Con el fin de determinar el valor del contrato a ejecutar se realizó el análisis del sector en proporción a la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y los posibles riesgos.					

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	En concordancia con lo anterior, los servicios de mantenimiento requeridos con el presente proceso, constituyen un componente importante para fortalecer los procesos de formación, investigación, innovación y desarrollo tecnológico de los programas que integran la oferta del Centro de Procesos industriales y construcción y de la Regional Caldas, en general, toda vez que mediante estos equipos se realiza la apropiación de métodos, medios y estrategias formativas desde el hacer, contribuyendo al desarrollo integral de aprendices e instructores en el proceso formativo y al desarrollo del sector productivo de la región. Producción: En general, los proveedores de equipos manejan su producción únicamente bajo pedido, de esta manera tienen poca flexibilidad en caso de alguna adición a un pedido planeado. No obstante, algunos proveedores al ser distribuidores exclusivos, tienen contacto estrecho con los fabricantes, facilitando adiciones en los procesos, y brindando un servicio post venta directo del fabricante. Distribución: Los proveedores de equipos tienen la capacidad de distribuir el producto y de proporcionar el transporte, en este caso, algunos equipos requieren transporte especializado y manejo adecuado proporcionado por el mismo proveedor. Entrega: Los equipos serán entregados en conformidad con las especificaciones técnicas requeridas para el transporte e instalación de cada uno de ellos, según lo indicado por el fabricante y de acuerdo con las fichas técnicas realizadas por la entidad.
D. ANÁLISIS DEL RIESGO	
RIESGO	La entidad anexa matriz de riesgos. La entidad podrá incorporar matriz de riesgos asociada al proceso contractual, contemplando aspectos como: • Incumplimiento contractual. • Retrasos en ejecución. • Falta de disponibilidad de repuestos. • Fallas técnicas posteriores al mantenimiento. • Riesgos eléctricos y mecánicos. • Riesgos operacionales. • Variaciones económicas. • Riesgos asociados al transporte y manipulación de equipos. La identificación y gestión de riesgos permitirá garantizar una adecuada ejecución contractual y minimizar afectaciones en los procesos institucionales.

Centro de Procesos Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



--	--

E. Estudio de mercado

Es importante mencionar que la entidad publicó en la plataforma SECOP II la solicitud de información con el propósito de recibir precotizaciones dentro del **Proceso: MANTENIMIENTO TECNOPARQUE - CPIC-035-2026(id.CO1.BDOS.10846028)**, sin embargo, no se recibieron respuestas por este medio. No obstante, se lograron obtener cotizaciones directamente de proveedores regionales, así como mediante la consulta de precios de los mismos materiales en páginas web, a continuación, se relaciona la evidencia de la publicación de las precotizaciones en la plataforma SECOOP II:

Proceso : MANTENIMIENTO TECNOPARQUE - CPIC-035-2026 (id.CO1.BDOS.10846028) SOLICITUD INFORMACIÓN PUBLICADA

Solicitud de información a los Proveedores CPIC-035-2026 (Solicitud de información publicada) Pregios

Unidad de contratación SOLICITUD PRECOTIZACIONES Ver enlace

PROVEEDORES

966

REALIZAR A TODO COSTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, ASÍ COMO LA CALIBRACIÓN (CUANDO APLIQUE) DE LOS EQUIPOS A CARGO DE TECNOPARQUE DEL CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES Y CONSTRUCCIÓN DEL SENA REGIONAL CALDAS.

(Zona horaria : UTC-05:00 (Bogotá, Lima, Quito) Fecha de presentación de ofertas 17/09/2026 12:00 PM- Fecha de publicación 12/09/2026 10:11 AM

LÍNEA DE TIEMPO

Fecha de publicación del concurso Plazo para solicitar aclaraciones Presentación de ofertas

Se realizó una búsqueda exhaustiva de cotizaciones, teniendo en cuenta que los insumos deben ser entregados en varios municipios del departamento de Caldas, lo cual implica condiciones logísticas particulares que fueron consideradas en el análisis.

Se deja constancia de que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de cotizaciones generan compromiso u obligación alguna por parte del SENA, en tanto no corresponden a un procedimiento de selección contractual.

La información recopilada, la cual reposa en el expediente del proceso, permitió definir una lista aproximada de precios o tarifas unitarias, de conformidad con las cotizaciones recibidas, tal como se detalla en el presente documento.

Aunando a lo anterior, el estudio de mercado de cada lote se realizó teniendo en cuenta, por lo menos, dos cotizaciones por lote de la siguiente manera:

LOTE	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2
LOTE 1 BIO	ORGGRANJEROS	SINGETEC METROLOGIA
LOTE 2 DISEÑO	ZERO TECH INGENIERIA	DINAMICS INGENIERIA SAS

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



Con el fin de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de Procesos Industriales y Construcción de la Regional Caldas adelantó un estudio de mercado, mediante el cual se determinó el valor aproximado de las cantidades a adquirir, arrojando como resultado un monto de **VEINTINUEVE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN PESOS M/CTE. (\$29.472.671).**

Como se observa a continuación:

LOTE 1 LINEA BIOTECNOLOGIA				
ITEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA	COTIZACION 1 VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	COTIZACION 2 VALOR TOTAL, IVA INCLUIDO	PROMEDIO /PRECIO TECHO
1	BALANZA ANALÍTICA MARCA: SHIMADZU. MODELO: ATX 224. MANTENIMIENTO PREVENTIVO. EVALUACIÓN ELÉCTRICA, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DEL EQUIPO, CALIBRACIÓN CON PATRONES CERTIFICADOS SEGÚN NORMA. REVISIÓN DEL SUMINISTRO DE ADAPTADOR. CALIBRACIÓN CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS ONAC. PLACA DE INVENTARIO: 93066554	\$ 1,673,259	\$ 952,000	\$ 1,312,630
2	AGITADOR MAGNETICO CON CALEFACCION (PLANCHAS CALEFACTORAS: VELD SCIENTIFICA MODELO: F20540162 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO (VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO), EVALUACIÓN ELÉCTRICA (CAMBIO DE CABLES ELÉCTRICOS), LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DEL EQUIPO.	\$ 1,271,158	\$ 261,800	\$ 766,479
3	PH METRO OHAUS - MODELO: STARTER 3100. MANTENIMIENTO CORRECTIVO: SE REQUIERE CAMBIO DEL ELECTRODO. LIMPIEZA DEL EQUIPO. CALIFICACIÓN DEL EQUIPO CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS NISTONAC. PLACA DE INVENTARIO: 922012764	\$ 572,390	\$ 440,300	\$ 506,345
4	BALANZA HALÓGENA MARCA: RADWAG. MODELO: MA210.X2A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EVALUACIÓN ELÉCTRICA, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DEL EQUIPO, CALIBRACIÓN CON PATRONES CERTIFICADOS SEGÚN NORMA. REVISIÓN DEL SUMINISTRO DE ADAPTADOR. CALIBRACIÓN CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS ONAC. PLACA DE INVENTARIO: 92201013338	\$ 1,673,259	\$ 952,000	\$ 1,312,630
5	CABINA DE EXTRACCIÓN ESCO MODELO: EFA-4UDRVW-9, SERIAL 2016112429 MANTENIMIENTO PREVENTIVO: VERIFICACIÓN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO (VALIDACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO), PUESTA A PUNTO, LIMPIEZA DEL EQUIPO. CALIFICACIÓN DE PUREZA DE AIRE Y VARIABLES DE NORMA - CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS NIST- ONAC. PLACA DE INVENTARIO: 922012312 BALANZA DE PRECISIÓN MARCA: O'HAUS. MODELO: SCOUT PRO SP4001. MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EVALUACIÓN ELÉCTRICA, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DEL EQUIPO, CALIBRACIÓN DEL EQUIPO	\$ 1,856,400	\$ 1,428,000	\$ 1,642,200

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	- CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS ONAC. PLACA DE INVENTARIO: 91124694			
6	BALANZA DE PRECISIÓN MARCA: O'HAUS. MODELO: SCOUT PRO SP4001. MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EVALUACIÓN ELÉCTRICA, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DEL EQUIPO, CALIBRACIÓN DEL EQUIPO - CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS ONAC. PLACA DE INVENTARIO: 91124694	\$ 1,673,259	\$ 952,000	\$ 1,312,630
7	ESPECTROFOTÓMETRO - NANOCOLOR UV/VIS - MARCA: MACHEREY-NAGEL MN - MODELO: SINCE 1911 MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EVALUACIÓN ELÉCTRICA, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DEL EQUIPO, CALIBRACIÓN DEL EQUIPO - CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS ONAC. PLACA DE INVENTARIO: 93066560	\$ 773,500	\$ 595,000	\$ 684,250
8	DIGESTOR DE PROTEÍNA: DETERMINADOR DE NITRÓGENO KJELDAHL MARCA: VELP. MODELO: EFA4UDRVW-9. MANTENIMIENTO PREVENTIVO (VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO), LIMPIEZA DEL EQUIPO QUE INCLUYE DESTILADOR UDK 129, BLOQUE DIGESTOR DKL8, SCRUBBER Y BOMBA JP. PLACA DE INVENTARIO: 92201014549	\$ 4,267,459	\$ 3,570,000	\$ 3,918,730
9	INCUBADORA DIES, MODELO: K0115, SERIE: 120302. VOLTAJE: 110V, POTENCIA: 1000W. MANTENIMIENTO PREVENTIVO. VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA, FUNCIONAMIENTO DEL DISPLAY PARA CONTROL DE TEMPERATURA Y CIERRE DE PUERTAS CORRECTAMENTE. LIMPIEZA DEL EQUIPO. PLACA DE INVENTARIO: 93066551	\$ 850,850	\$ 654,500	\$ 752,675
10	ROTA EVAPORADOR, TYPE: N-1110, SERIE N. 61202415 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO Y VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS DEL EQUIPO. REVISIÓN DEL SERPENTIN, MANGUERAS, BAÑO MARÍA Y BALÓN VOLUMÉTRICO QUE NO PRESENTE FISURAS, DAÑOS Y FUNCIONEN CORRECTAMENTE. LIMPIEZA DEL EQUIPO.	\$ 386,750	\$ 297,500	\$ 342,125
11	MUFLA MARCA: TERRIGENO. MODELO:.. MODELO: MM10. MANTENIMIENTO CORRECTIVO: CAMBIO DEL CONTROL DEL EQUIPO EN SU TOTALIDAD, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO, LIMPIEZA/PULIDO DE LOZAS REFRACTARIAS Y CALIBRACIÓN DE TEMPERATURA CON PATRONES CALIBRADOS Y ACREDITADOS ONAC.	\$ 4,786,299	\$ 2,546,600	\$ 3,666,450
12	SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA. MARCA: MILLIPORE. MODELO: DIRECT Q3 CON UV. MANTENIMIENTO PREVENTIVO. SE DEBE REALIZAR REVISIÓN GENERAL Y LIMPIEZA DEL EQUIPO DIRECT Q 3 UV Y EL MONTAJE DEL SISTEMA DE PRETRATAMIENTO, REVISIÓN DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA E HIDRÁULICA, REVISIÓN GENERAL DE PARÁMETROS Y COMPONENTES. REALIZAR INSPECCIÓN DE OPERATIVIDAD Y ACCESORIOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DEL EQUIPO. CORROBORAR QUE EL SISTEMA HIDRÁULICO SE ENCUENTRE SIN FUGAS, RACORES, MANGUERAS Y CONECTORES OPERANDO CON NORMALIDAD, Y EN BUENAS CONDICIONES (REEMPLAZAR CUALQUIER RACOR, MANGUERA O CONECTOR QUE SE ENCUENTRE DAÑADO). CORROBORAR QUE EL	\$ 6,083,399	\$ 4,522,000	\$ 5,302,700

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	GRUPO DE BOMBEO SE ENCUENTRE CON PRESIONES Y FLUJOS ENTRE RANGOS. SOFTWARE Y HARDWARE OPERANDO CORRECTAMENTE (RESPONDIENDO A COMANDOS DESDE PANEL DE CONTROL). CORROBORAR QUE LA PANTALLA DISPLAY ESTÉ EN BUENAS CONDICIONES. SE DEBE REALIZAR VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE AGUA Y SENSORES A EQUIPO DIRECT Q 3 UV CON PATRONES CALIBRADOS. SE DEBEN REALIZAR MÍNIMO 7 PRUEBAS CON UN LAPSO DE TIEMPO DE 3 MINUTOS ENTRE ESTAS PARA VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO			
13	CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA MARCA: C4. MODELO: FLC85.MANTENIMIENTO PREVENTIVO, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA, VERIFICACIÓN DE FLUJO LAMINAR, REVISIÓN DE FILTROS HEPA, EVALUACIÓN ELÉCTRICA Y CERTIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO. UTILIZADA PARA MANIPULACIÓN SEGURA DE MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS.	\$ 2,320,500	\$ 1,785,000	\$ 2,052,750
14	ESTERILIZADOR VERTICAL MARCA: STURDY. MODELO: SA-300VF. MANTENIMIENTO CORRECTIVO, LIMPIEZA GENERAL DE EQUIPO Y VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA Y PRESIÓN CON PATRONES ACREDITADOS NIST/ONAC.	\$ 2,321,809	\$ 1,190,000	\$ 1,755,905
15	CÁMARA CLIMÁTICA O AMBIENTAL. MARCA:THERMO SCIENTIFIC SERIAL:300589995 MODELO:FORMA 3900 SERIES 3911 OBSERVACIONES:CAMARA CLIMATICA 15 MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN DE SENSORES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD, LIMPIEZA INTERNA, REVISIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN Y CONTROL DIGITAL. UTILIZADA PARA ESTUDIOS DE ESTABILIDAD Y VIDA ÚTIL DE PRODUCTOS.	\$ 850,850	\$ 654,500	\$ 752,675
		\$ 31,361,141	\$ 20,801,200	\$ 26,081,171

LOTE 2 (DISEÑO)				
		COTIZACIÓN NO.1	COTIZACION NO.2.	PROMEDIO / TECHO
ITEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA	COTIZACION 1 VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	COTIZACION 2 VALOR TOTAL, IVA INCLUIDO	PROMEDIO /PRECIO TECHO
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE IMPRESORA 3D FUSED FORM MINILAB MEDIANTE LIMPIEZA GENERAL, REVISIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS, LUBRICACIÓN DE EJES O GUÍAS, VERIFICACIÓN DE CORREAS, POLEAS, EXTRUSOR, BOQUILLA, CAMA DE IMPRESIÓN Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE FILAMENTO. INCLUYE NIVELACIÓN, AJUSTES BÁSICOS DE CALIBRACIÓN Y COMPROBACIÓN FUNCIONAL PARA GARANTIZAR UNA OPERACIÓN ESTABLE, SEGURA Y	2034900	1785000	1909950

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	EFICIENTE. COMO PARTE INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SE DEBERÁ REALIZAR OBLIGATORIAMENTE EL RETIRO, CAMBIO E INSTALACIÓN DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: BOQUILLA, BLOQUE CALEFACTOR, GARGANTA, TUBO DE TEFLÓN (PTFE), TERMISTOR Y RESISTENCIA CALEFACTORA, INCLUYENDO LOS AJUSTES Y VERIFICACIONES NECESARIOS POSTERIORES A SU INSTALACIÓN PARA ASEGURAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.			
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE IMPRESORA 3D FUSED FORM FF300 MEDIANTE LIMPIEZA GENERAL, REVISIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS, LUBRICACIÓN DE EJES O GUÍAS, VERIFICACIÓN DE CORREAS, POLEAS, EXTRUSOR, BOQUILLA, CAMA DE IMPRESIÓN Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE FILAMENTO. INCLUYE NIVELACIÓN, AJUSTES BÁSICOS DE CALIBRACIÓN Y COMPROBACIÓN FUNCIONAL PARA GARANTIZAR UNA OPERACIÓN ESTABLE, SEGURA Y EFICIENTE. COMO PARTE INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SE DEBERÁ REALIZAR OBLIGATORIAMENTE EL RETIRO, CAMBIO E INSTALACIÓN DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: BOQUILLA, BLOQUE CALEFACTOR, GARGANTA, TUBO DE TEFLÓN (PTFE), TERMISTOR Y RESISTENCIA CALEFACTORA, INCLUYENDO LOS AJUSTES Y VERIFICACIONES NECESARIOS POSTERIORES A SU INSTALACIÓN PARA ASEGURAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.	749700	690200	719950
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE IMPRESORA 3D FUSED FORM FF600 MEDIANTE LIMPIEZA GENERAL, REVISIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS, LUBRICACIÓN DE EJES O GUÍAS, VERIFICACIÓN DE CORREAS, POLEAS, EXTRUSOR, BOQUILLA, CAMA DE IMPRESIÓN Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE FILAMENTO. INCLUYE NIVELACIÓN, AJUSTES BÁSICOS DE CALIBRACIÓN Y COMPROBACIÓN FUNCIONAL PARA GARANTIZAR UNA OPERACIÓN ESTABLE, SEGURA Y EFICIENTE. COMO PARTE INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SE DEBERÁ REALIZAR OBLIGATORIAMENTE EL RETIRO, CAMBIO E INSTALACIÓN DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: BOQUILLA, BLOQUE CALEFACTOR, GARGANTA, TUBO DE TEFLÓN (PTFE), TERMISTOR Y RESISTENCIA CALEFACTORA, INCLUYENDO LOS	785400	737800	761600

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500



	AJUSTES Y VERIFICACIONES NECESARIOS POSTERIORES A SU INSTALACIÓN PARA ASEGURAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.			
		3570000	3213000	3391500

De acuerdo con el análisis anterior, se obtiene el siguiente presupuesto oficial para el proceso:

LOTES	PRESUPUESTO
LOTE 1. BIOTECNOLOGÍA	\$ 26.081.171
LOTE 2. DISEÑO	\$3.391.500
TOTAL	\$ 29.472.671

Proyectó:

Lily Johana Gil Vasquez/ Dinamizadora Tecnoparque Caldas *Lily J Gil*

María Berenice Ocampo Gómez/Experta línea de biotecnología y nanotecnología *María Berenice Ocampo G.*

Luis Mauricio Rojas Serna/Experto línea Ingeniería y Diseño; Electrónica y telecomunicaciones; tecnologías virtuales

Luis Mauricio Rojas Serna

Centro de Proceso Industriales y Construcción
Dirección Km 10 vía al Magdalena, Ciudad Manizales. - PBX 57 601 5461500