Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

CONTENIDO

1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD 2
2 IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR ECONOMICO AL CUAL PERTENECE LA NECESIDAD 4
3 ASPECTOS GENERALES 6
3.1 ECONÓMICO 6
3.1.1 Productos incluidos dentro del sector 6
3.1.2 Agentes que componen el sector 7
3.1.3 Gremios y asociaciones que participan en el sector 7
3.1.4 Cifras totales de ventas 7
3.1.5 Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas 10
3.1.6 Variables económicas que afectan el sector 12
3.1.7 Cadena de producción y distribución 14
3.1.8 Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios 15
3.2 TÉCNICO 15
3.2.1 Cambios tecnológicos 15
3.2.2 Amplitud de la oferta de características de los productos 17
3.2.3 Especificaciones de calidad 18
3.2.4 Condiciones especiales para la entrega 26
3.2.5 Tiempos de entrega 26
3.3 REGULATORIO 26
4 ESTUDIO DE LA OFERTA 27
4.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA 28
4.1.1 Análisis precios servicio de mantenimiento 28
4.1.2 Análisis precios Bolsa de Repuestos 36
4.2 CAPACIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL 39
5 ESTUDIO DE LA DEMANDA 40
5.1 ESTUDIO DE LA DEMANDA OTRAS ENTIDADES ESTATALES 41
5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA HISTÓRICO INSTITUCIONAL 41
6 CRITERIOS DE SELECCIÓN 42

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Unidad Central del Valle del Cauca, UCEVA, es una Institución Pública de Educación Superior, creada mediante el Acuerdo No. 24 de junio de 1971, del Honorable Concejo Municipal de Tuluá - Valle del Cauca. La institución se ha constituido en el patrimonio académico, investigativo y cultural más importante del Centro del Valle del Cauca. Su calidad académica, su crecimiento sostenido, el aumento en número de programas, en número de estudiantes, en número de docentes; la dinamización de la actividad cultural y de bienestar institucional, el desarrollo de la infraestructura y el desarrollo tecnológico, son entre otros, el conjunto de logros que indican que, durante su existencia, la institución ha venido cumpliendo su misión.

En el Plan de Desarrollo Institucional 2021-2030 "Educación Superior Integral comprometida con el Desarrollo y Transformación Social", cuyo propósito es la construcción del tejido social, el cual con sus ejes misionales determina formar profesionales íntegros, éticos con pensamiento crítico e innovador, por un periodo de 10 Años, dentro del eje planteado "Gestión del conocimiento como eje principal de la formación integral, la pertinencia y la calidad académica en respuesta a los desafíos de la Educación Superior Integral comprometida con el Desarrollo y Transformación Social sociedad local". Cuyo propósito es establecer las directrices para la ejecución de las actividades académico – administrativas de la Unidad Central del Valle del Cauca, por un período de 10 años, articulando los diversos procesos institucionales y proyectando el recurso humano en el desarrollo eficiente de la Docencia, la Investigación y la extensión y proyección a la comunidad.

En la oferta académica presentada a la comunidad, especialmente en los programas de ingeniería, medicina y enfermería, existen asignaturas teórico prácticas que requieren de prácticas y talleres de laboratorio, para lo cual la UCEVA cuenta dentro de sus ambientes físicos de aprendizaje con el centro de Laboratorios Integrados y el laboratorio de Simulación clínica, el primero conformado por las siguientes salas de trabajo: biológicas 1 y 2, química, ambiental, microbiología aplicada, electrónica, electricidad y física, dotadas con diferentes equipos como multímetros, osciloscopios, fuentes de poder, balanzas, estufas, pH – metros, autoclaves, entre otros equipos y el segundo, conformado por las siguientes

salas de trabajo: unidad de cuidados intensivos, semiología, ginecobstetricia, quirúrgicas, enfermería y consultorios; dotadas cada una con diferentes equipos biomédicos.

El desarrollo de las prácticas y talleres de laboratorio constituye el primer acercamiento de los estudiantes con lo que será una parte de su quehacer diario como futuro profesional y se afianza la estrategia didáctica de la práctica académica como medio del desarrollo de conocimientos del ser, el hacer y el saber hacer en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La UCEVA, debe promover en sus estudiantes, la generación de conocimientos, la identificación, diversidad, la comprensión de los procesos y su entorno, por lo tanto, es importante tener en perfecto estado los medios educativos que hacen parte del aprendizaje, que permitan abrir, extender y aportar en las investigaciones, influyendo en la comunidad a realizar exploraciones que contribuyan al medio ambiente y nuestra sociedad.

Por otra parte, el uso constante de los equipos durante las diferentes prácticas genera un desgaste normal en sus diferentes componentes, pudiendo generar a futuro posibles fallas en su funcionalidad y de no intervenir a tiempo pueden causar el fallo total del equipo o reducir la vida útil. Además, para el año 2023 debido a la continuación de las estrategias del gobierno para ampliar la cobertura en la educación superior; se proyecta un incremento significativo en la cantidad de estudiantes que ingresen a los diferentes programas ofertados por la UCEVA, provocando el aumento del uso de los equipos.

Para conservar los equipos de los laboratorios integrados en buenas condiciones, aumentar su vida útil y prevenir que surjan daños irreparables, es necesario realizarles mantenimiento preventivo, correctivo y/o calibración, lo que permitirá que funcionen correctamente y así el laboratorio continúe cumpliendo eficientemente su misión de ofrecer a los estudiantes y docentes los elementos, equipos, espacios y oportunidades necesarias para alcanzar una formación teórica – práctica coherente con la misión y perfil de los programas que se benefician de sus servicios.

De tal manera, es importante el mantenimiento preventivo, correctivo, calibración y contar con una bolsa de repuestos; para intervenir los diferentes equipos de los laboratorios integrados y de simulación, para así asegurar el funcionamiento correcto de estos y

continúen apoyando el desarrollo de la investigación formativa de la comunidad estudiantil y contratar con una persona natural o jurídica que ofrezca las condiciones mínimas requeridas, presente la oferta más conveniente para los intereses de la entidad y cumpla con los requisitos habilitantes exigidos para llevar a cabo el objeto del presente proceso.

2 IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR ECONOMICO AL CUAL PERTENECE LA NECESIDAD

En el presente documento se deja constancia de la viabilidad que tiene el proceso desde la perspectiva económica, conforme la sustentación que sobre cada aspecto se adelante, para el conocimiento del sector, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 26 de mayo del 2015 y el respectivo manual de análisis del sector emitido por Colombia Compra Eficiente.

Las actividades económicas están divididas en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Los sectores económicos en Colombia se clasifican en:

a) Primario (Agrícola), sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Agricultura, ganadería, caza, pesca, explotación forestal, silvicultura y minería.

b) Secundario (Industrial), comprende las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, lo cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos tecnológicos, telecomunicaciones, automotriz, aérea, naval, alimentos, bebidas, extracción petrolera, medicamentos, materiales de construcción y textiles.

c) Terciario (prestación de servicios) incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero son necesarias para el funcionamiento de la economía, administración pública, comercio, transporte, servicios personales, servicios profesionales, interventorías, turismo, salud, educación, servicios financieros.

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

La necesidad que se busca satisfacer mediante el presente proceso, se ubica dentro del sector terciario o de servicios; el cual comprende actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo. Entre los subsectores encontramos el subsector de: comercio, comunicación, tecnología, turismo, administración pública, finanzas, servicios basados en ingeniería y tecnología, consultorio e interventoría, entre otros más.

Para propósitos del presente estudio, el sector se limitó al área de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorios de simulación médica y, de ciencias naturales y aplicadas.

El sector terciario de Colombia es uno de los más desarrollados. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia (DANE), el sector terciario aloja más del 80 % de la fuerza laboral del país. En economía, el sector terciario es aquel que se encarga de las actividades de comercio, servicios y transporte. A diferencia de los sectores primario y secundario, el sector terciario no se encarga de producir sino de ofrecer y distribuir productos. Por este motivo, se le conoce como el sector del servicio.

A pesar de que este sector no produce bienes, contribuye con el desarrollo de los demás sectores, ya que es a través del sector terciario que se importa la materia prima necesaria para la creación de muchos productos. Asimismo, el sector terciario genera ingresos al país.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia establece que de los establecimientos económicos que existen en el país, el 48 % está dedicado al comercio mientras que el 40 % está destinado al ofrecimiento de servicios. El sector terciario incluye todas aquellas actividades que se relacionan con la provisión de bienes y servicios a un consumidor. Entre estas destacan el comercio, las telecomunicaciones, el transporte, la medicina, la salud pública, la educación, el turismo, la administración y las finanzas.

Servicios profesionales: Este subsector de los servicios se presta a empresas y personas e involucra los servicios de rango ejecutivo y medio de consultoría, gestión, contabilidad y administración de empresas, los servicios publicitarios, jurídicos, tecnológicos, ingeniería y construcción, comunicación social, etc. Este subsector terciario es uno de los que demandan

mayor cantidad de mano de obra especializada o profesional, y es uno de los de mayor crecimiento en la economía colombiana en los últimos años.

3 ASPECTOS GENERALES

3.1 ECONÓMICO

3.1.1 Productos incluidos dentro del sector

En el numeral 2 del presente documento, se indicó el sector al cual pertenece el objeto de la necesidad a satisfacer; el cual es el sector terciario que corresponde a las actividades de servicios y comercialización de bienes y servicios.

En este orden de ideas y de acuerdo al **"CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS"** de Colombia Compra Eficiente, el objeto del presente proceso se agrupa en la siguiente clasificación:

Grupo: F – Servicios.
Segmento: 81000000 – Servicios, Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.
Familia: 81100000 – Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura.
Clases: 81101700 – Ingeniería eléctrica y electrónica.
Producto: 81101706 – Mantenimiento de equipos de laboratorio.

Dentro de la clasificación de productos existe una gran oferta de ítems asociados a **"Mantenimiento de equipos de laboratorio"**, debido a la diversidad de tecnologías existentes, los objetivos y fines de los equipos de laboratorio (académico, comercial, de investigación, entre otros), la escala (académica o industrial), el tipo de equipos, entre otra gran variedad de factores. Esto provoca que en el mercado exista una variada oferta de proveedores de servicio de mantenimiento de equipos de laboratorio, donde se puede encontrar proveedores de mantenimiento general, es decir engloban la mayoría de equipos de laboratorio con usos transversales; también, se encuentran los proveedores de servicios especializados en algún tipo de equipos, por ejemplo: equipos de óptica, equipos de espectrofotometría, biomédicos, de ciencias de la salud, ciencias aplicadas (ambiental, agropecuaria, microbiología, entre otros). Por último, se encuentran los proveedores de servicio de mantenimiento autorizados exclusivamente en el territorio nacional, para realizar mantenimiento a equipos de determinadas casas comerciales.

Para satisfacer la necesidad del presente proceso, el alcance de los productos dentro del ítem de mantenimiento de equipos de laboratorio, se delimita a proveedores dentro este sector que ofrezcan servicios de manteniendo de equipos de laboratorio de electrónica, electricidad, química, física, ambiental, biología, microbiología y, equipos biomédicos y de simulación médica.

3.1.2 Agentes que componen el sector

Los principales agentes que componen el sector son:

- Empresas de servicios profesionales: firmas de consultoría, bufetes de abogados, empresas de contabilidad, de ingeniería, ciencia y tecnología, etc.
- Turismo y hospitalidad: hoteles, restaurantes, agencias de viajes, operadores turísticos, etc.
- Proveedores de servicios de telecomunicaciones: compañías de telefonía móvil, proveedores de Internet, empresas de televisión por cable, etc.

Para satisfacer la necesidad del presente proceso se requiere de servicios ofrecidos por empresas de servicios profesionales, en mantenimiento de equipos de laboratorio.

3.1.3 Gremios y asociaciones que participan en el sector

Dentro de este sector se destacan, principalmente, los siguientes gremios y asociaciones:

- ANDI: La ANDI es una agremiación que busca y ofrece principios políticos, económicos y sociales para el desarrollo de la libre empresa. Desde su fundación en 1944 involucra a diversas empresas en el sector industrial, financiero y comercial, entre otros.
- Cámaras de comercio: encargadas de representar un grupo de empresas y comerciantes de una región, que colaboran organizadamente.

Estos son los principales gremios que se pueden encontrar dentro del sector, teniendo como fuente principal de la información las consultas realizadas mediante la web.

3.1.4 Cifras totales de ventas

En la siguiente imagen se presenta el PIB para el sector de servicios, comparado entre el año 2022 y 2023, para el primer trimestre de cada año. Teniendo en cuenta que el PIB es una medida que representa el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un período determinado, por lo general, un año. El PIB es

uno de los indicadores más importantes y ampliamente utilizados para medir la actividad económica de un país y su nivel de desarrollo. Teniendo en cuenta lo anterior, el dato del PIB puede ser utilizado como un indicador de las cifras totales de ventas para el sector de los servicios, dado que si este sector presenta un aumento en las ventas se verá reflejado en las variaciones del PIB nacional.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Primer trimestre 2023[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2023[pr]-I / 2022[pr]-I	2023[pr]-I / 2022[pr]-IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0,3	1,2
Explotación de minas y canteras	3,6	4,5
Industrias manufactureras	0,7	-0,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,4	0,2
Construcción	-3,1	-1,3
Comercio al por mayor y al por menor[3]	0,5	0,6
Información y comunicaciones	3,2	1,4
Actividades financieras y de seguros	22,8	4,4
Actividades inmobiliarias	1,9	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	2,3	1,8
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	1,9	2,8
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	18,7	4,4
Valor agregado bruto	**2,9**	**1,7**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	4,4	0,3
Producto Interno Bruto	**3,0**	**1,4**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Primer trimestre 2023[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2023[Pr]-I / 2022[Pr]-I	2023[Pr]-I / 2022[Pr]-IV
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,4	1,5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3,0	0,8
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**2,3**	**1,8**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[Pr]preliminar
[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

De la anterior se puede concluir, según el DANE: En el primer trimestre de 2023, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,3% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2022 pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crecieron 1,4%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 3,0%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 1,8%, explicado por:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,5%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,8%.

Analizando la anterior información, puede observarse que las ventas en este sector tienen un crecimiento positivo, en el periodo analizado y enmarcadas dentro de la dinámica usual para ese sector, a pesar de los diferentes factores que han afectado la economía en los últimos años.

3.1.5 Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas

En el panorama económico mundial, para el año inmediatamente anterior, según informe de la ANDI[1], destaca La invasión de Rusia a Ucrania, la alta inflación mundial, la interrupción de las cadenas globales de valor y la desaceleración de las principales economías hacen parte del panorama. Difícilmente podemos imaginarnos un país no afectado por la escasez de fertilizantes, altos precios de los alimentos o una crisis energética por la guerra.

Pocas regiones no tuvieron alta inflación. Como respuesta a esto, la reacción de los bancos centrales fue sincronizada: Estados Unidos subió la tasa de interés de 0,25% en marzo de 2022 y a 4,50% en diciembre del mismo año; el Banco Central Europeo subió 50 puntos básicos, dejándola en 2,50%; el Banco de Inglaterra la subió en 50 puntos básicos, ubicándola en 3,50%; el Banco Central de Noruega a 2,75% y el Banco de Suiza la subió en 50 puntos, dejándola en 1%. Colombia no fue la excepción y la tasa de referencia que a finales del 2021 era de 1,75% creció el 5.800% llegando al 12%.

Según el FMI, en 2022 la economía mundial habría crecido 3,2% frente a un pronóstico de 4,4%. Estados Unidos habría crecido 1,6% en 2022 y se esperaba un 3,3%. China habría crecido 3,2% y se preveía un 4,7%. En América Latina la proyección fue de 2,9% y el crecimiento habría sido de 3,5%; en Colombia, el diagnóstico fue 5,8% pero por revisiones al alza el PIB habría crecido entre 7% y 8%.

En el contexto de la economía colombiana, el informe de la ANDI, señala: En una perspectiva que cubre 15 años, Colombia se encuentra en términos de crecimiento por encima de la economía mundial, las economías avanzadas y de América Latina. Esto nos posiciona como una economía con potenciales de crecimiento, atractiva para la inversión, un activo que no podemos perder.

Este comportamiento durante los dos últimos años se reflejó en algunos indicadores sociales: recuperamos las tasas de empleo de la pre pandemia y se generaron más de 1.5 millones de empleos. Se evidenció como nunca que la mejor estrategia para generar empleo es impulsar el crecimiento económico. El pendiente es el altísimo nivel de pobreza y desigualdad. Esa debe ser nuestra gran angustia.

---

[1] ANDI. (2023). Balance 2022 y perspectiva 2023. Disponible en: https://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20PERSPECTIVAS%20ANDI%202023.pdf

En lo social, los retos exigen acciones oportunas y rápidas. Aunque mejoró el mercado laboral, una tasa de desempleo de dos dígitos es alta, niveles de pobreza cercanos al 40% son inaceptables y falta un camino para reducir la desigualdad.

Colombia se ha caracterizado por contar con indicadores de estabilidad que se acercan a los parámetros internacionales. Sin embargo, en 2020, 2021 y 2022 nos alejamos de esta tendencia favorable. La inflación del 12% supera con creces la inflación objetivo y es superior a la inflación mundial del 9,1%.

Es común medir la vulnerabilidad macroeconómica mediante el seguimiento a los déficits gemelos. Al cierre de 2022 el déficit fiscal habría sido de 5,6% y el déficit en cuenta corriente alcanzó el 6%. Sin duda, desequilibrios de esta magnitud no son sostenibles en el mediano plazo.

El sector público no puede endeudarse indefinidamente. El pago de importaciones, servicio de la deuda externa y los flujos de capital hacia el exterior, requieren fuentes de recursos sólidos, como es el caso de las exportaciones o la inversión extranjera directa. Se suma el impacto de la reforma tributaria sobre la inversión, el sector empresarial y sobre el minero energético. Parte de la estabilidad económica dependerá del uso que se dé a los recursos provenientes de esta reforma, ¿de qué porcentaje de esta se dedique a reducir el déficit y reducir la deuda?

Finalmente, en la siguiente imagen se presenta una proyección del crecimiento de la economía colombiana para el año 2023, realizada por diferentes organizaciones.

Imagen 1

Proyección crecimiento económico en 2023

Centro de pensamiento	Proyección crecimiento económico en 2023
ANDI	1%
Gobierno	1.2%
Banco Mundial	2,1%
Cepal	1,5%
OCDE	1,2%
FMI	2,2%
Fedesarrollo	1,5%
Banco de la República	0,5% - 1,1%

Fuente: ANDI

3.1.6 Variables económicas que afectan el sector

Inflación: La inflación es un aumento generalizado y sostenido del nivel general de precios de una economía en el tiempo. Es importante tener en cuenta que solo hay inflación cuando se da un aumento en el promedio de los precios de una economía, y no un incremento aislado o temporal en el precio de un solo producto o de un conjunto de productos.

En nuestro país la inflación se mide a través de lo que se denomina índice de precios al consumidor (IPC), que es una medida del costo de vida en una economía a partir de la evolución de los precios de los bienes y servicios que consumen típicamente los hogares; en este sentido, la inflación se debe entender como el promedio ponderado de los cambios de precios del conjunto de bienes y servicios que conforman la canasta del IPC. En la figura 3 se presenta la variación del IPC en el periodo de enero de 2021 hasta febrero de 2022.

Imagen 2

Variación del IPC

Año(aaaa)-Mes(mm)	Índice	Inflación anual %	Inflación mensual %	Inflación año corrido %
2022-01	113,26	6,94	1,67	1,67
2022-02	115,11	8,01	1,63	3,33
2022-03	116,26	8,53	1,00	4,36
2022-04	117,71	9,23	1,25	5,66
2022-05	118,70	9,07	0,84	6,55
2022-06	119,31	9,67	0,51	7,09
2022-07	120,27	10,21	0,81	7,96
2022-08	121,50	10,84	1,02	9,06
2022-09	122,63	11,44	0,93	10,08
2022-10	123,51	12,22	0,72	10,86
2022-11	124,46	12,53	0,77	11,72
2022-12	126,03	13,12	1,26	13,12
2023-01	128,27	13,25	1,78	1,78
2023-02	130,40	13,28	1,66	3,47
2023-03	131,77	13,34	1,05	4,56

Fuente: DANE, Índice de Precios al Consumidor - IPC.

La variación en la inflación, genera efectos sobre los diferentes sectores económicos del país, por consiguiente, impacta los precios de los servicios de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio, debido al incremento de los costos operativos de las empresas que prestan ese tipo de servicios.

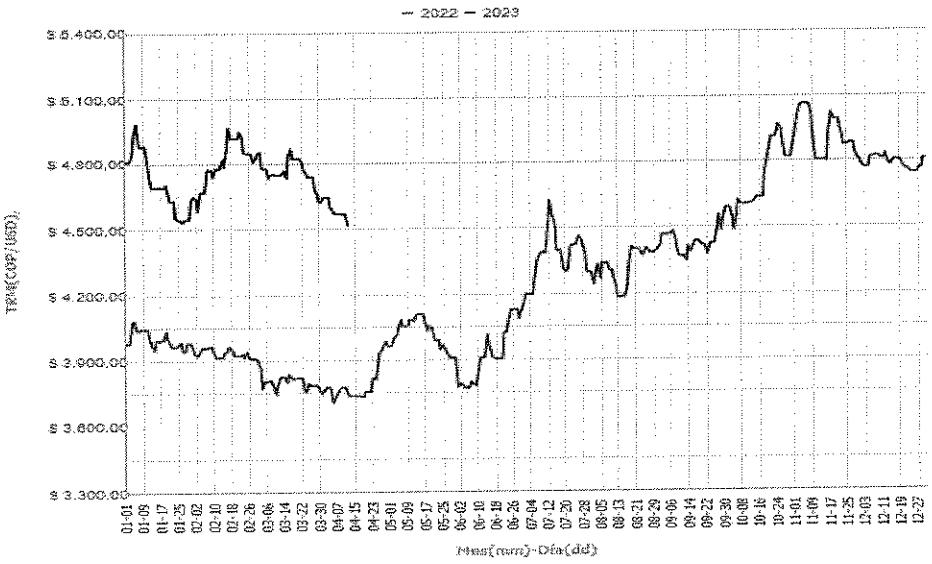
Variación del salario mínimo: Para el año 2023 el salario mínimo incrementó en 16%, quedando en un millón ciento sesenta mil ($1.160.000) y el auxilio de transporte quedó en $117.172.

Esta variación del salario afecta el precio del servicio de mantenimiento dado su efecto sobre los costos operativos en los rubros de mano de obra.

Tasa de cambio: la tasa de cambio es una variable que sin duda alguna afecta los diferentes productos o servicios en nuestro país dada la necesidad de importar en ocasiones materiales o insumos. A continuación, se presenta el comportamiento de la tasa representativa del mercado – TRM del dólar que es una de las monedas utilizadas en las actividades de comercio internacional y que pueden repercutir sobre la economía nacional y afectar los diferentes sectores productivos.

Imagen 3

Tasa Representativa del Mercado - TRM (COP/USD), año 2022 - 2023



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (www.superfinanciera.gov.co).

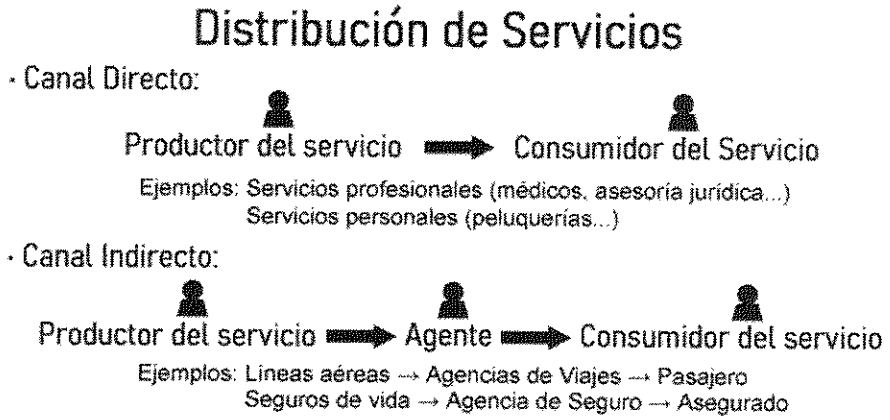
El efecto de la variación de la tasa de cambio sobre el servicio de mantenimiento de equipos de laboratorio se evidencia principalmente cuando se requiere de servicio especializado no disponible en el territorio nacional o de piezas de recambio para los equipos que deban importarse. Para el caso del presente objeto contractual no se requiere de servicios muy especiales o piezas para recambio importadas; los proveedores nacionales ofrecen los servicios acordes a las necesidades del objeto contractual por lo tanto el impacto de la variación de las tasas de cambio sobre el precio del servicio se enmarca dentro de un comportamiento normal para ese sector.

3.1.7 Cadena de producción y distribución

En la figura 4 se presenta un esquema de la cadena de producción y distribución de los servicios, en donde se incluye el sector de servicio de reparación y mantenimiento de equipos de laboratorio.

Imagen 4

Esquema de la cadena de producción y distribución de servicios



Fuente: tomado de https://www.promonegocios.net/distribucion/distribucion-de-servicios.html

Normalmente en la cadena de producción y distribución de los servicios de mantenimiento no intervienen muchos intermediarios que son en ocasiones los que generan el incremento en los costos de los servicios y/o productos.

Lo que posiblemente afectaría el costo podría ser la geolocalización del proveedor dado que entre más lejos se encuentre de la Unidad Central del Valle del Cauca se refleja en sus costos

operativos en cuanto a desplazamientos del personal técnico, de las herramientas o elementos necesarios para prestar el servicio de mantenimiento y calibración.

3.1.8 Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios

La necesidad que se busca satisfacer con el presente proceso, es la prestación de servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración de equipos de laboratorio, con bolsa de repuestos, por lo tanto, el insumo principal requerido es el servicio de mano de obra profesional y en segundo plano, están los repuestos necesarios para los mantenimientos correctivos e insumos para los mantenimientos preventivos. La variación de los precios de los anteriores ítem mencionados, se encuentra dentro de los incrementos normales para la dinámica económica sectorial y nacional, obedeciendo principalmente a factores como: el incremento del salario mínimo, la tasa representativa del mercado TRM y el IPC.

3.2 TÉCNICO

3.2.1 Cambios tecnológicos

Los principales cambios tecnológicos que se pueden destacar en el sector de los servicios de mantenimiento, pueden resumirse en, según el portal web Canales sectoriales [2]:

"La tecnología aplicada al mantenimiento mejora la competitividad y la rentabilidad del sector industrial.

El desarrollo tecnológico aplicado al sector industrial alimenta una nueva revolución que transformará definitivamente la manera de fabricar. La analítica de datos y el mantenimiento predictivo entran con fuerza para impulsar los resultados empresariales.

El Internet Industrial de las Cosas está detrás de avances tan significativos como la automatización de los procesos o la flexibilidad de las cadenas de producción -capaces de adaptarse a múltiples factores (picos de demanda, condiciones de la maquinaria, problemas de aprovisionamiento, etc.), como se recoge en un estudio de Microsoft y Prodware, multinacional experta en proyectos de consultoría e implantación de soluciones para la gestión de servicios de campo.

---

[2] Tomado de: https://www.interempresas.net/Mantenimiento/Articulos/231058-tecnologia-aplicada-mantenimiento-mejora-competitividad-rentabilidad-sector-industrial.html

Su aplicación en el ámbito del mantenimiento industrial será decisiva. La instalación de sensores que recogen las variables de cada máquina y de los sistemas de tratamiento de datos que analizan la información en tiempo real es una de sus principales aplicaciones. También tiene otras que serán indispensables para mejorar la competitividad y rentabilidad del sector, como la conectividad entre técnicos y máquinas para acceder a todo el conocimiento desde cualquier lugar y tomar las medidas oportunas en cada momento o el uso del aprendizaje automático basado en la inteligencia artificial para realizar un mantenimiento predictivo.

La interconectividad y la digitalización se traducen en proporcionar a las máquinas la capacidad de predecir fallos inminentes e iniciar procesos de mantenimiento de forma autónoma y en ofrecer los recursos necesarios para optimizar la planificación de las peticiones de servicio y el trabajo de los técnicos, incluidos los desplazamientos y la provisión de piezas y materiales. En ambos casos, los beneficios son destacables. Por un lado, se logra reducir el tiempo de inactividad de las máquinas hasta un nivel completamente nuevo. Por otro lado, se consiguen dos importantes hitos incompatibles hasta ahora: ahorrar en mantenimiento y ofrecer un servicio de la máxima calidad.

Diagnóstico y reparaciones a distancia: En algunos ámbitos de la industria, las revisiones y evaluaciones en remoto ya han comenzado a ser una realidad. Aunque las tareas de mantenimiento más complejas todavía requieren un toque humano in situ, muchas tareas de mantenimiento, como ajustes y calibraciones electrónicos, se ejecutan a distancia tanto de forma autónoma como por medio de un técnico.

En este sentido, el diagnóstico a distancia de problemas en máquinas o equipos mejorará la productividad de los técnicos y perfeccionará el servicio al cliente. Los tiempos de respuesta a las llamadas para asistencia serán más cortos y los técnicos podrán llevar a cabo más órdenes de servicio cada día. Las empresas se beneficiarán de menos tiempos de inactividad de los equipos, al igual que mejorará la velocidad de reacción de los proveedores de servicios.

Del mantenimiento preventivo al predictivo: Hasta ahora, para minimizar estos tiempos de inactividad no planificados exigía realizar tareas de mantenimiento preventivo que ayudarán a anticipar problemas relacionados con el desgaste por uso. Esto implicaba muchas horas de trabajo por parte de los técnicos lo que, a su vez, conllevaba gastos de

mantenimiento prematuros o innecesarios. Los nuevos sistemas de gestión dan paso a un mantenimiento de carácter predictivo.

El uso del Internet de las Cosas y de las tecnologías de gestión de los servicios de campo suponen un salto cualitativo en los procesos de mantenimiento, que experimentan una gran mejora desde el diagnóstico hasta la reparación. El resultado es que los trabajos de mantenimiento podrán llevarse a cabo con una óptima relación coste/tiempo."

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede observar que los cambios tecnológicos en el sector de los servicios de mantenimiento son dinámicos; se debe tener en cuenta que el alcance de la implementación de estos cambios tecnológicos depende de muchos factores como: el grado de desarrollo de la economía del país, la disponibilidad de las tecnologías emergentes, la tasa representativa del mercado, entre otros. Pero al final, son cambios necesarios que requieren realizar las empresas para ir a la par con sus competidores dentro del mismo sector.

3.2.2 Amplitud de la oferta de características de los productos

La amplitud de la oferta de características de los servicios de mantenimiento, es un aspecto muy específico dependiendo el objetivo del servicio requerido. Los servicios de mantenimiento se dividen principalmente en: correctivo, preventivo y predictivo.

De la anterior división se deriva la oferta de características de los servicios por tipo y nivel de especialidad de los equipos a intervenir; en donde se destacan las siguientes:

- Óptica
- Equipos biomédicos.
- Equipos de simulación médica.
- Electrónicos.
- Mecánicos
- Equipos de medición de magnitudes físicas.
- Equipos de espectrofotometría.
- Entre otros.

Es análogo para el servicio de calibración de equipos. Las características diferenciadoras entre el prestador de un servicio y el otro, pueden radicar en su capacidad de respuesta a los requerimientos de los clientes, sistema de gestión de la información, sistema de gestión de calidad, entre otros.

3.2.3 Especificaciones de calidad

Teniendo en cuenta el Clasificador de Bienes y Servicios de la página Colombia Compra Eficiente, UNSPSC, el objeto del presente proceso se incluye dentro de la siguiente clasificación;

Grupo: F – Servicios.
Segmento: 81000000 – Servicios, Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.
Familia: 81100000 – Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura.
Clases: 81101700 – Ingeniería eléctrica y electrónica.
Producto: 81101706 – Mantenimiento de equipos de laboratorio.

Las especificaciones de calidad del objeto del presente proceso contractual tienen en cuenta dos tópicos: el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y la calibración de los equipos de los laboratorios y el otro es la bolsa de repuestos.

Teniendo en cuenta lo anterior a continuación se detallan las especificaciones de calidad:

Tabla 1. Descripción detallada del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración.
Tabla 2. Relación bolsa de repuestos.

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Descripción detallada del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración:

Tabla 1. Descripción detallada del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración.

Ítem	Cantidad	Especificación técnica requerida
1	38	**Servicio de Mantenimiento preventivo de microscopios ópticos:** Limpieza general e interna del equipo, limpieza de objetivos y oculares. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Limpieza y lubricación de partes mecánicas (Tornillo macrométrico y micrométrico, platina porta muestra y revolver). Las referencias de los microscopios son: Microscopio Binocular Cuádruple Motic BA210LED, **cantidad: 20** / Microscopio Binocular Cuádruple Para Enseñanza Halógeno Olympus CH20 BMF110, **cantidad: 10** / Microscopio Biológico Binocular Cuádruple Con Base De Iluminación De Baja Tensión De Bombillo Halógeno De 6V/20W Olympus CH2-CHS, **cantidad: 3** / Microscopio Compuesto Vertical, Binocular Cuádruple Micro Master 1256048 Fisher Scientific, **cantidad: 1** / Microscopio Trinocular BA410 Marca Motic, **cantidad: 4**
2	1	**Mantenimiento preventivo de Microscopio De Epi-Fluorescencia: Microscopio Y Cámara De Fluorescencia Marca UNICO. 02-RFLT100 UNICO:** Limpieza general e interna del equipo, limpieza de objetivos y oculares. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Limpieza y lubricación de partes mecánicas (Tornillo macrométrico y micrométrico, platina porta muestra y revolver).
3	7	**Servicio de Mantenimiento preventivo de Estereomicroscopios Binoculares Con Zoom SZ4045 Olympus:** Limpieza general e interna del equipo. Limpieza de oculares. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Limpieza y lubricación de partes mecánicas (Tornillo macrométrico y micrométrico).
4	1	**Servicio de Mantenimiento correctivo de Estereomicroscopios Binoculares Con Zoom SZ4045 Olympus:** Limpieza general e interna del equipo. Limpieza de oculares. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Limpieza y lubricación de partes mecánicas (Tornillo macrométrico y micrométrico). Y cambio de bombilla y porta bombilla. Nota: las características de los repuestos necesarios para este correctivo se describen en el ítem 5 y 6.

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

5	1	**Servicio de Mantenimiento correctivo Balanza De Determinación De Humedades MB200 OHAUS:** ajuste de error en la programación del equipo que no permite programar las diferentes funciones de operación del equipo. Limpieza interna y externa del equipo, incluyendo los componentes eléctricos y electrónicos.
6	2	**Servicio de Manteniendo preventivo de baños maría:** Limpieza interna y externa del equipo. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Verificación de sensores de temperatura. Las referencias de los baños maría son: Baño De Agua De Uso General Dual TSGP 15D Marca: Thermo Scientific, **cantidad: 1** / Baño De Agua Serológico Digital Programable Isotemp 210, **cantidad: 1**
7	1	**Servicio de Mantenimiento correctivo de Baño María Dies DR7090:** reparación del sistema térmico, el cual incluye controlador de temperatura y resistencia térmica, y puesta en funcionamiento del equipo.
8	1	**Servicio de mano de obra de mantenimiento correctivo de congelador para almacenamiento de muestras médicas, marca Thermo Fisher Revco -18 °C, modelo ULT1230A23:** reemplazo de unidad de congelación y puesta en funcionamiento del equipo. **Nota: en este ítem cotizar solo la mano de obra del mantenimiento correctivo, los repuestos e insumos necesarios para este mantenimiento correctivo se indican en otro ítem independiente del presente documento.**
9	3	**Servicio de Mantenimiento preventivo de hornos Incubadores: Limpieza general externa e interna del equipo.** Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Verificación de sensores de temperatura. Las referencias de los equipos a intervenir son: Incubadora Microbiológica Isotemp I600D Fisher Scientific, **cantidad: 2** / Horno Incubadora Memmert UM 200, **cantidad: 1**
10	1	**Servicio de Mantenimiento correctivo** HORNO Universal De Mesa Para Laboratorio 240 l con control de temperatura Marca 1DIES: reparación de controlador de temperatura y puesta en funcionamiento del equipo.
11	1	**Mantenimiento preventivo de rota evaporador (Rotavapor) Buchi R-114 Con Baño De Agua B-480:** Limpieza interna y externa del equipo. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Limpieza, verificación y lubricación de componentes mecánicos. Verificación de sensores de temperatura.
12	1	**Mantenimiento preventivo de Horno Tipo Mufla Pequeña Thermolyne FB1415M. L**impieza interna y externa del equipo, incluyendo los componentes electrónicos. Verificación de componentes electrónicos, de sensores de temperatura, de resistencias térmicas y de aislamiento cerámico.

13	3	**Multímetro Digital 1035 Marca PeakTech: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusibles y componentes de tarjeta, revisión y mantenimiento de selector. Además la verificación y ajuste de variables de medida.
14	12	**Generador De Funciones Arbitrarias AFG-2112 GWINSTEK: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible y componentes de tarjeta, verificación y ajuste de los diferentes tipos de ondas generadas.
15	4	Generador De Funciones Sintetizadas SFG-2110 GWINSTEK: **Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible y componentes de tarjeta, verificación y ajuste de los diferentes tipos de ondas generadas.
16	14	**Osciloscopio Digital Con Almacenamiento 100MHz 2 Canales 1 G Sa/s GDS-1102A-U Marca GWINSTEK: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramientas de medición.
17	15	**Multímetro Digital GDM-360 GWINSTEK: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusibles y componentes de tarjeta, revisión y mantenimiento de selector. Además la verificación y ajuste de variables de medida.
18	9	**Servicio de mano de obra Mantenimiento correctivo** Fuente De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluya: limpieza externa e interna, revisión de fusible y componentes de tarjeta, verificación y ajuste de voltaje y corriente.
19	3	**Fuente De Alimentación DC 0-5A, 0-20V 3B SCIENTIFIC PHYSICS U33020: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible y componentes de tarjeta, verificación y ajuste de voltaje y corriente
20	2	**Osciloscopio Digital Con Almacenamiento 40MHz 250 MSa/s EOD-40: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramientas de medición.
21	1	**Osciloscopio 20MHz GoldStar OS-9020P: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramientas de medición.
22	1	**Osciloscopio 40MHz Protek 6504: Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramientas de medición.

23	1	**Mini Sonómetro ERASMUS ED-30 30-100dB 60 -130 dB IEC 651 TYPE II: Mantenimiento correctivo** que incluye el cambio de cable de conexión de Tarjeta a Preamplificador de micrófono, ajuste y verificación a 94 dB.
24	1	**Sonómetro Pulsar modelo 33 Type 1 (Clase 1): Calibración acreditada y Certificado de calibración** emitido por laboratorio acreditado por la ONAC.
25	1	**Calibrador acústico Pulsar modelo 105 Clase 1: Calibración acreditada y Certificado de calibración** emitido por laboratorio acreditado por la ONAC.
26	5	**Multímetro Digital GDM-360 GWINSTEK: Calibración acreditada y Certificado de calibración** emitido por laboratorio acreditado por la ONAC.
27	4	**Fuente de poder regulada AC y DC 3AMP: Mantenimiento preventivo** que incluye limpieza externa e interna, aplicación de pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK) en transistor (K64MEX SU8714)
28	1	**Servicio de mano de obra Mantenimiento correctivo** Fuente **De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluye:** - Soldar terminal de tierra en carcaza. - Desoldar e instalar en tarjeta fusible ref. ET 6,5 A L 250 V. - Instalar 4 disipadores de calor (17mm x 15mm x 10mm) en transistores adicionando pasta térmica disipadora (8,5W/MK). -Desoldar dos transistores (2N3055G) e instalar aplicando pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK)
29	1	**Servicio mano de obra mantenimiento correctivo** Fuente De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluye: - Desoldar e instalar en tarjeta dos fusibles ref. ET 315 mA L 250 V. - Instalar 4 disipadores de calor (17mm x 15mm x 10mm) en transistores adicionando pasta térmica disipadora (8,5W/MK). -Desoldar dos transistores (2N3055G) e instalar aplicando pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK)
30	3	**Servicio mano de obra mantenimiento correctivo** Fuente De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluye: - Cambiar transistores Ref. L7815CV, Ref. TIP32C, Ref. A1015. - Instalar 4 disipadores de calor (17mm x 15mm x 10mm) en transistores adicionando pasta térmica disipadora (8,5W/MK). -Desoldar dos transistores (2N3055G) e instalar aplicando pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK)

31	3	**Calibración de** tensiómetro portátiles **(ALPK2) / 300mmHg**
32	3	**Calibración de** tensiómetro de mesa de mercurio. **(Marca: BAUMANOMETER)**
33	2	**Calibración de** aspirador **(modelos Pulmo-med modelo 7EC y THOMAS - modelo 1130)**
34	1	**Calibración de** glucómetro. **(Modelos ACCU - Chek / modelo NC)**
35	1	**Calibración de** oxímetro.
36	1	**Calibración de** incubadora. **(NING BO DAVID, Modelo YP920)**
37	2	**Calibración de** monitor de signos vitales. **(modelos EDAN M8 y Comen C80)**
38	1	**Calibración de** ventilador UCI **Zoll EMV + 731 series**
39	1	**Calibración de** compresor morfología 180 psi, gladiator
40	3	**Calibración de** pesa tallímetro. **(WELCH ALLYN)**
41	2	**Calibración de** electrocardiógrafo modelos Welch Allyn Cp50 y modelo Burdick EK10.
42	1	**Calibración de** desfibrilador. **(modelo SCHILLER DG4000)**
43	1	**Calibración de** bomba de infusión. **(MINDRAY, Modelo Array VP5 EX)**
44	1	**Calibración de** cuna de calor radiante. **(NING BO DAVID, Modelo HKN93B)**
45	1	**Calibración de** DEA **(Schiller medical S.A. modelo FRED PA-1)**
46	1	**Calibración de** pesa para bebé. **(WELCH ALLYN modelo 522KLWA0TY1)**
47	1	**Calibración de pulsoxímetro neonatal. (EDAN, H100)**
48	9	**Mantenimiento preventivo** de fonendoscopio: Limpieza de olivas, limpieza de canal auditivo y limpieza de campana.
49	1	**Mantenimiento preventivo de** mesa quirúrgica: Limpieza y puesta en funcionamiento de su hidráulico.
50	1	**Mantenimiento preventivo de** mesa de mesa de parto: Mantenimiento, limpieza y puesta en marcha su parte eléctrica.
51	1	**Mantenimiento preventivo de** polipasto morfología: Realizar mantenimiento a sus partes motrices.
52	1	**Mantenimiento preventivo de** eyector morfología: Mantenimiento preventivo, limpieza y puesta en funcionamiento del motor.
53	1	**Mantenimiento preventivo de** sierra eléctrica: Mantenimiento y puesta en funcionamiento.
54	5	**Mantenimiento preventivo de** equipo de órganos y los sentidos de pared: Mantenimiento y limpieza.

55	1	**Mantenimiento correctivo de** equipo de órganos y los sentidos de pared: Se requiere cambio de cable de otoscopio y oftalmoscopio como también sus respectivos bombillos.
56	1	**Mantenimiento preventivo de equipo** de órganos y los sentidos portátiles: Mantenimiento y limpieza.
57	2	**Mantenimiento preventivo de negatoscopios**: Mantenimiento, limpieza y cambio de lámpara.
58	2	**Mantenimiento preventivo de** lámpara cuello de cisne: Mantenimiento y limpieza
59	3	**Mantenimiento preventivo de** laringoscopio pediátricos: Mantenimiento y limpieza.
60	3	**Mantenimiento preventivo de** laringoscopio adulto: Mantenimiento y limpieza.
61	2	**Mantenimiento preventivo de** cama eléctrica: Mantenimiento y limpieza a gatos eléctricos.
62	1	**Mantenimiento preventivo de** Doppler: Mantenimiento y limpieza.
63	1	**Servicio mano de obra de mantenimiento preventivo de Apple iPad mini 4:** limpieza, interna, externa y de componentes electrónicos, actualización de software.
64	1	**Mantenimiento correctivo Espectrofotómetro Milton Roy Spectronic modelo 20D:** reparación de fuente poder, limpieza interna y externa, limpieza y revisión de componentes electrónicos y eléctricos, y puesta en funcionamiento del equipo.

Relación bolsa de repuestos:

En la siguiente tabla se presenta el listado individual de los ítems que conforman la bolsa de repuestos, con sus respectivas características técnicas. La Unidad Central del Valle del Cauca solicitará los repuestos de acuerdo a la necesidad requerida.

Tabla 2. Relación bolsa de repuestos.

Ítem	Especificación técnica requerida
1	Bombilla dicroica de 6V/15W, regulable en intensidad de luz para Estereomicroscopio Binocular Con Zoom SZ4045 Olympus

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

2	Porta bombilla, para bombilla dicroica de 6V/15W, regulable en intensidad de luz para Estereomicroscopio Binocular Con Zoom SZ4045 Olympus. El porta bombilla debe ajustarse al cuerpo del equipo y el cable debe tener terminal hembra que permita conectarse con la fuente de poder.
3	Cable de alimentación con conector C15, longitud 1,8m, para alimentar equipo de 100-115V, 8,8A, 1Ph, 50/60 Hz.
4	Resistencia de calentamiento para baño María Dies DR7090
5	Controlador de temperatura para baño María Dies DR7090
6	Sensor electrónico de temperatura para baño María Dies DR7090
7	Control de temperatura para HORNO Universal De Mesa Para Laboratorio 240 l
8	Fusible cerámico: REF. ASTM HV510 10AMP 600 VAC (5mmx20mm)
9	Fusible cerámico: REF. ASTM HV510 200 mA 600 VAC (5mmx20mm)
10	Fusible cerámico: F1H 250 V P (5mm x20mm)
11	Fusible vidrio T 125 mA L 250V P = 2 und (5mm x20mm
12	Fusible T1A L250V P (5mmx20mm)
13	Fusible T2A L250V P (5mmx20mm)
14	Fusible de vidrio F 0,5A L250V (6mmx30mm)
15	Fusible cerámico: 10 A aR 1000V AC/DC 50kA AC, 30kA DC (10mm x 38 mm)
16	Fusible vidrio ET 315 mA L250 V (5mmx20mm) con pin
17	Fusible vidrio ET 6,5 A L250 V (5mmx20mm) con pin
18	Fusible vidrio 5TT 2,5A 250 V (5mmx20mm)
19	Fusible vidrio T4A L 250V (5mmx20mm)
20	Transistor Ref. L7815CV
21	Transistor Ref. TIP32C
22	Transistor Ref. A1015.
23	Disipador de calor pequeño en aluminio (para transistor) de 17mm x 15mm x 10mm para encapsulado con tornillo + tuerca.
24	Pasta térmica disipadora con conductividad de 8,5 W/MK x 4 gr.
25	Compresor hermético para congelador de muestras médicas, con las siguientes características: referencia AFE12C4E-IAA-201, 115V, 1PH, 60 Hz, 40,0 LRA, Capacity (Btu/hr) 984 234, Power (W) 1325 3100.
26	Capacitor de las siguientes características: referencia 014-0053-25; 189-227µ, 250V AC, 50/60 Hz
27	Refrigerante: R-450A x 12 onzas, para congelador de muestras médicas.
28	Cargador con las siguientes características: Imput:100-240V /50-60Hz/180mA - Output: 10V/ 700mA/ 7W

29	Cargador con las siguientes características: Model: 3A-183wp12 - Imput:100-240V /50-60Hz/0,6A - Output: 12V/1,5A
30	Bateria para tablet mini 4, modelo A1538 de sistema operativo iOS: 5124 mAh, Li-ión (de iones de litio).

Los anteriores requerimientos y/o especificaciones técnicas son de obligatorio cumplimiento, las cuales deben ser aceptadas en su totalidad por el proponente.

3.2.4 Condiciones especiales para la entrega

El objeto del presente proceso, es la prestación del servicio de mantenimiento y calibración de equipos, por consiguiente, no aplica condiciones especiales para la entrega; el proveedor solo debe garantizar el desplazamiento y la disponibilidad del personal técnico calificado, en las instalaciones de la Unidad Central del Valle del Cauca, durante todo el tiempo de ejecución de la fase contractual.

En relación al suministro de repuestos o insumos de mantenimiento, el contratista debe asegurar que lleguen en óptimas condiciones a la institución.

3.2.5 Tiempos de entrega

Los tiempos de entrega, en este caso ejecución del objeto contractual, oscilan entre 20 días a 6 meses. Los cuales varían en función del tamaño de la entidad, complejidad de los equipos, cantidad de equipos en inventario, tipo y nivel de intervención, entre otros factores. Teniendo en cuenta lo anterior se estima un tiempo de ejecución de 20 días, para el presente proceso.

3.3 REGULATORIO

A continuación se presenta el marco regulatorio fundamental para el objeto del presente proceso contractual.

- Decreto 4741 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Ministerio del medio ambiente.
- Decreto 1076 de 2015. En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. Ministerio del medio ambiente.

- NTC-ISO/IEC 17025. (2017). Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. ICONTEC.
- GTC 341. (2022). Guía para la calibración de multímetros. ICONTEC

4 ESTUDIO DE LA OFERTA

En el mercado existe una oferta prudente de proveedores de servicios de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio, desde profesionales independientes hasta empresas de diferentes tamaños; información obtenida vía internet. Teniendo en cuenta el monto del presente proceso, generalmente las microempresas y Pyme, son las que han atendido esta necesidad.

Teniendo en cuenta la necesidad a satisfacer a través de este proceso, se realizó una consulta en el mercado local y regional de los posibles proveedores que podrían ofertar sus servicios de mantenimiento de equipos de laboratorio, encontrando una variada disponibilidad de proveedores que podrían participar y competir bajo las reglas y necesidades planteadas en el SECOP II. A continuación, se presenta un resumen de alguno de los proveedores de servicio de mantenimiento de equipos de laboratorio:

- NOVATECK DEL CARIBE S.A.S.
- BEIMED
- JULMEDIC
- ADVANCE INSTRUMENTS S.A.S.
- PROEVOS S.A.S.
- METROAUTOMATIZACIÓN LA PAILA
- TECNYLAB
- KASALAB
- QC LAB
- EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA
- PRONTEC S.A.S
- ACEQ LABORATORIOS
- ANALYTICA
- BIOINGENIEROS DEL VALLE LTDA
- ETELEMED INGENIERIAS S.A.S
- BIOEMEDIC

De los proveedores enumerados anteriormente, algunos ya han contratado con la institución y otros, en las convocatorias que la entidad ha ofertado han presentado propuestas para participar. Por lo tanto, se observa que existe una cantidad significativa de posibles proponentes.

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

4.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA

4.1.1 Análisis precios servicio de mantenimiento

En el presente cuadro se presenta el análisis de los precios para el servicio de mantenimiento, para el cual se tomaron en cuenta tres cotizaciones de diferentes empresas.

Los precios de referencia unitario para cada ítem corresponden a los de la columna: **"Precio de referencia unitario",** los precios de referencia unitario ya tienen incluido el IVA.

Especificación técnica requerida	Cotización 1: BIOMES JS Precio unitario con IVA	Cotización 2: INGEATIND SAS Precio unitario con IVA	Cotización 3: JULMEDICS Precio unitario con IVA	Desviación	Precio de referencia unitario (Promedio – Desviación)
Servicio de Mantenimiento preventivo de microscopios opticos: Limpieza general e interna del equipo, limpieza de objetivos y oculares. Limpieza y verificación de componentes electronicos. Limpieza y lubricación de partes mecanicas (Tornillo macrometrico y micrometrico, platina portamuesta y revolver). Las referencias de los microscopios son: Microscopio Binocular Cuádruple Motic BA210LED, **cantidad: 20** / Microscopio Binocular Cuádruple Para Enseñanza Halógeno Olympus CH20 BMF110, **cantidad: 10** / Microscopio Biológico Binocular Cuádruple Con Base De Iluminación De Baja Tensión De Bombillo Halógeno De 6V/20W Olympus CH2-CHS, **cantidad: 3** / Microscopio Compuesto Vertical, Binocular Cuádruple MicroMaster 1256048 Fisher Scientific, **cantidad: 1** / Microscopio Trinocular BA410 Marca Motic, **cantidad: 4**	$ 274.890	$ 287.980	$ 261.800	10688	**$ 264.202**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Mantenimiento preventivo de Microscopio De Epi-Fluorescencia: Microscopio Y Cámara De Fluorescencia Marca UNICO. 02-RFLT100 UNICO: Limpieza general e interna del equipo, limpieza de objetivos y oculares. Limpieza y verificación de componentes electronicos. Limpieza y lubricación de partes mecanicas (Tornillo macrometrico y micrometrico, platina portamuesta y revolver).	$ 412.335	$ 431.970	$ 392.700	16032	**$ 396.303**
Servicio de Mantenimiento preventivo de Estereomicroscopios Binoculares Con Zoom SZ4045 Olympus: Limpieza general e interna del equipo. Limpieza de oculares. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Limpieza y lubricación de partes mecanicas (Tornillo macrometrico y micrometrico).	$ 274.890	$ 287.980	$ 261.800	10688	**$ 264.202**
Servicio de Mantenimiento correctivo de Estereomicroscopios Binoculares Con Zoom SZ4045 Olympus: Limpieza general e interna del equipo. Limpieza de oculares. Limpieza y verificación de componentes electrónicos. Limpieza y lubricación de partes mecanicas (Tornillo macrometrico y micrometrico). Y cambio de bombilla y portabombilla. Nota: las caracteristias de los repuestos necesarios para este correctivo se describen en el item 5 y 6.	$ 299.880	$ 314.160	$ 285.600	11660	**$ 288.220**
Servicio de Mantenimiento correctivo Balanza De Determinación De Humedades MB200 OHAUS: ajuste de error en la programación del equipo que no permite programar las diferentes funciones de operación del equipo. Limpieza interna y externa del equipo, incluyendo los componentes electricos y electronicos.	$ 1.124.550	$ 1.178.100	$ 1.071.000	43723	**$ 1.080.827**
Servicio de Manteniento preventivo de baños maria: Limpieza interna y externa del equippo. Limpieza y verificación de componentes electronicos. Verificación de sensores de temperatura. Las referencias de los baños maria son: Baño De Agua De Uso General Dual TSGP 15D Marca: Thermo Scientific, **cantidad: 1** / Baño De Agua Serológico Digital Programable Isotemp 210, **cantidad: 1**	$ 687.225	$ 719.950	$ 654.500	26720	**$ 660.505**
Servicio de Mantenimiento correctivo de Baño María Dies DR7090: reparación del sistema termico, el cual incluye controlador de temperatura y resistencia termica, y puesta en funcionamiento del equipo.	$ 624.750	$ 654.500	$ 595.000	24291	**$ 600.459**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Servicio de mano de obra de mantenimiento correctivo de congelador para almacenameinto de muestras medicas, marca Thermo Fisher Revco -18 °C, modelo ULT1230A23: reemplazo de unidad de congelación y puesta en funcionamiento del equipo. **Nota: en este item cotizar solo la mano de obra del mantenimiento correctivo, los repuestos e insumos necesarios para este mantenimiento correctivo se indican en otro item independiente del presente documento.**	$ 874.650	$ 916.300	$ 833.000	34007	**$ 840.643**
Servicio de Mantenimiento preventivo de hornos Incubadores: Limpieza general externa e interna del equipo. Limpieza y verificación de componentes electronicos. Verificación de sensores de temperatura. Las referecnias de los equipos a intervenir son: Incubadora Microbiológica Isotemp I600D Fisher Scientific**, cantidad: 2** / Horno Incubadora Memmert UM 200, **cantidad: 1**	$ 149.940	$ 157.080	$ 142.800	5830	**$ 144.110**
Servicio de Mantenimiento correctivo HORNO Universal De Mesa Para Laboratorio 240 l con control de temperatura Marca 1DIES : reparación de controlador de temperatura y puesta en funcionamiento del equipo.	$ 749.700	$ 785.400	$ 714.000	29149	**$ 720.551**
Mantenimiento preventivo de rotaevaporador (Rotavapor) Buchi R-114 Con Baño De Agua B-480: Limpieza interna y externa del equipo. Limpieza y verifcación de componentes electronicos. Limpieza, verificación y lubricación de componentes mecanicos. Verifcación de sensores de temperatura.	$ 287.385	$ 301.070	$ 273.700	11174	**$ 276.211**
Mantenimiento preventivo de Horno Tipo Mufla Pequeña Thermolyne FB1415M. Limpieza interna y externa del equipo, incluyendo los componentes electronicos. Verificación de componentes electronicos, de sensores de temperatura, de resistencias termicas y de aislamiento cerámico.	$ 437.325	$ 458.150	$ 416.500	17004	**$ 420.321**
Multímetro Digital 1035 Marca PeakTech: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusibles y componentes de tarjeta, revisión y mantenimiento de selector. Además la verificación y ajuste de variables de medida.	$ 387.345	$ 405.790	$ 368.900	15060	**$ 372.285**
Generador De Funciones Arbitrarias AFG-2112 GWINSTEK: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de	$ 368.603	$ 386.155	$ 351.050	14332	**$ 354.271**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

fusible y componentes de tarjeta , verificación y ajuste de los diferentes tipos de ondas generadas.					
Generador De Funciones Sintetizadas SFG-2110 GWINSTEK: **Mantenimiento preventivo** que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible y componentes de tarjeta , verificación y ajuste de los diferentes tipos de ondas generadas.	$ 262.395	$ 274.890	$ 249.900	10202	**$ 252.193**
Osciloscopio Digital Con Almacenamiento 100MHz 2 Canales 1 G Sa/s GDS-1102A-U Marca GWINSTEK: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramientas de medición.	$ 287.385	$ 301.070	$ 273.700	11174	**$ 276.211**
Multímetro Digital GDM-360 GWINSTEK: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusibles y componentes de tarjeta, revisión y mantenimiento de selector. Además la verificación y ajuste de variables de medida.	$ 224.910	$ 235.620	$ 214.200	8745	**$ 216.165**
Servicio de mano de obra Mantenimiento correctivo Fuente De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluya: limpieza externa e interna, revisión de fusible y componentes de tarjeta, verificación y ajuste de voltaje y corriente.	$ 299.880	$ 314.160	$ 285.600	11660	**$ 288.220**
Fuente De Alimentación DC 0-5A, 0-20V 3B SCIENTIFIC PHYSICS U33020: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible y componentes de tarjeta , verificación y ajuste de voltaje y corriente	$ 237.405	$ 248.710	$ 226.100	9230	**$ 228.175**
Osciloscopio Digital Con Almacenamiento 40MHz 250 MSa/s EOD-40: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramienta de medición.	$ 387.345	$ 405.790	$ 368.900	15060	**$ 372.285**
Osciloscopio 20MHz GoldStar OS-9020P: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramienta de medición.	$ 387.345	$ 405.790	$ 368.900	15060	**$ 372.285**
Osciloscopio 40MHz Protek 6504: Mantenimiento preventivo que incluya limpieza externa e interna, revisión de fusible, verificación y ajuste de las diferentes herramienta de medición.	$ 387.345	$ 405.790	$ 368.900	15060	**$ 372.285**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Mini Sonómetro ERASMUS ED-30 30-100dB 60 -130 dB IEC 651 TYPE II: Mantenimiento correctivo que incluye el cambio de cable de conexión de Tarjeta a Preamplificador de micrófono, ajuste y verificación a 94 dB.	$ 437.325	$ 458.150	$ 416.500	17004	**$ 420.321**
Sonómetro Pulsar modelo 33 Type 1 (Clase 1): Calibración acreditada y Certificado de calibración emitido por laboratorio acreditado por la ONAC.	$ 837.165	$ 877.030	$ 797.300	32550	**$ 804.615**
Calibrador acustico Pulsar modelo 105 Clase 1: Calibración acreditada y Certificado de calibración emitido por laboratorio acreditado por la ONAC.	$ 999.600	$ 1.047.200	$ 952.000	38865	**$ 960.735**
Multímetro Digital GDM-360 GWINSTEK: Calibración acreditada y Certificado de calibración emitido por laboratorio acreditado por la ONAC.	$ 937.125	$ 981.750	$ 892.500	36436	**$ 900.689**
Fuente de poder regulada AC y DC 3AMP: Mantenimiento preventivo que incluye limpieza externa e interna, aplicación de pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK) en transistor (K64MEX SU8714)	$ 237.405	$ 248.710	$ 226.100	9230	**$ 228.175**
Servicio de mano de obra Mantenimiento correctivo Fuente **De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluye:** - Soldar terminal de tierra en carcaza. - Desoldar e instalar en tarjeta fusible ref. ET 6,5 A L 250 V. - Instalar 4 disipadores de calor (17mm x 15mm x 10mm) en transistores adicionando pasta térmica disipadora (8,5W/MK). -Desoldar dos transistores (2N3055G) e instalar aplicando pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK)	$ 424.830	$ 445.060	$ 404.600	16518	**$ 408.312**
Servicio mano de obra mantenimiento correctivo Fuente De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluye: - Desoldar e instalar en tajerta dos fusibles ref. ET 315 mA L 250 V. - Instalar 4 disipadores de calor (17mm x 15mm x 10mm) en transistores adicionando pasta térmica disipadora (8,5W/MK).	$ 562.275	$ 589.050	$ 535.500	21862	**$ 540.413**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

-Desoldar dos transistores (2N3055G) e instalar aplicando pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK)					
Servicio mano de obra mantenimiento correctivo Fuente De Poder DC GPS-3030D GWINSTEK que incluye: - Cambiar transistores Ref. L7815CV, Ref. TIP32C, Ref. A1015. - Instalar 4 disipadores de calor (17mm x 15mm x 10mm) en transistores adicionando pasta térmica disipadora (8,5W/MK). -Desoldar dos transistores (2N3055G) e instalar aplicando pasta térmica disipadora (conductividad 8,5W/MK)	$ 262.395	$ 274.890	$ 249.900	10202	**$ 252.193**
Calibración de tensiómetro portátiles **(ALPK2) / 300mmHg**	$ 224.910	$ 235.620	$ 214.200	8745	**$ 216.165**
Calibración de tensiómetro de mesa de mercurio. **(Marca: BAUMANOMETER)**	$ 224.910	$ 235.620	$ 214.200	8745	**$ 216.165**
Calibración de aspirador **(modelos Pulmo-med modelo 7EC y THOMAS - modelo 1130)**	$ 149.940	$ 157.080	$ 142.800	5830	**$ 144.110**
Calibración de glucómetro. **(Modelos ACCU - Chek / modelo NC)**	$ 112.455	$ 117.810	$ 107.100	4372	**$ 108.083**
Calibración de oxímetro.	$ 312.375	$ 327.250	$ 297.500	12145	**$ 300.230**
Calibración de incubadora. **(NING BO DAVID, Modelo YP920)**	$ 399.840	$ 418.880	$ 380.800	15546	**$ 384.294**
Calibración de monitor de signos vitales. **(modelos EDAN M8 y Comen C80)**	$ 437.325	$ 458.150	$ 416.500	17004	**$ 420.321**
Calibración de ventilador UCI **Zoll EMV + 731 series**	$ 687.225	$ 719.950	$ 654.500	26720	**$ 660.505**
Calibración de compresor morfología 180 psi, gladiator	$ 362.355	$ 379.610	$ 345.100	14089	**$ 348.266**
Calibración de pesa tallímetro. **(WELCH ALLYN)**	$ 356.108	$ 373.065	$ 339.150	13846	**$ 342.262**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Calibración de electrocardiógrafo modelos Welch Allyn Cp50 y modelo Burdick EK10.	$ 399.840	$ 418.880	$ 380.800	15546	**$ 384.294**
Calibración de desfibrilador. **(modelo SCHILLER DG4000)**	$ 362.355	$ 379.610	$ 345.100	14089	**$ 348.266**
Calibración de bomba de infusión. **(MINDRAY, Modelo Array VP5 EX)**	$ 349.860	$ 366.520	$ 333.200	13603	**$ 336.257**
Calibración de cuna de calor radiante. **(NING BO DAVID, Modelo HKN93B)**	$ 249.900	$ 261.800	$ 238.000	9716	**$ 240.184**
Calibración de DEA **(Schiller medical S.A. modelo FRED PA-1)**	$ 287.385	$ 301.070	$ 273.700	11174	**$ 276.211**
Calibración de pesa para bebé. **(WELCH ALLYN modelo 522KLWA0TY1)**	$ 374.850	$ 392.700	$ 357.000	14574	**$ 360.276**
Calibración de pulsoxímetro neonatal. (EDAN, H100)	$ 299.880	$ 314.160	$ 285.600	11660	**$ 288.220**
Mantenimiento preventivo de fonendoscopio: Limpieza de olivas, limpieza de canal auditivo y limpieza de campana.	$ 49.980	$ 52.360	$ 47.600	1943	**$ 48.037**
Mantenimiento preventivo de mesa quirúrgica: Limpieza y puesta en funcionamiento de su hidráulico.	$ 299.880	$ 314.160	$ 285.600	11660	**$ 288.220**
Mantenimiento preventivo de mesa de mesa de parto: Mantenimiento, limpieza y puesta en marcha suparte eléctrica.	$ 349.860	$ 366.520	$ 333.200	13603	**$ 336.257**
Mantenimiento preventivo de polipasto morfología: Realizar mantenimiento a sus partes motrices.	$ 299.880	$ 314.160	$ 285.600	11660	**$ 288.220**
Mantenimiento preventivo de eyector morfología: Mantenimiento preventivo, limpieza y puesta en funcionamiento del motor.	$ 299.880	$ 314.160	$ 285.600	11660	**$ 288.220**
Mantenimiento preventivo de sierra eléctrica: Mantenimiento y puesta en funcionamiento.	$ 399.840	$ 418.880	$ 380.800	15546	**$ 384.294**
Mantenimiento preventivo de equipo de organos y los sentidos de pared: Mantenimiento y lipieza.	$ 112.455	$ 117.810	$ 107.100	4372	**$ 108.083**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Mantenimiento correctivo de equipo de órganos y los sentidos de pared: Se requiere cambio de cable de optooscopio y oftalmoscopio como también sus respectivos bombillos.	$ 437.325	$ 458.150	$ 416.500	17004	**$ 420.321**
Mantenimiento preventivo de equipo de organos y los sentidos portátil: Mantenimiento y limpieza.	$ 112.455	$ 117.810	$ 107.100	4372	**$ 108.083**
Mantenimiento preventivo de negatoscopios: Mantenimiento, limpieza y cambio de lámpara.	$ 149.940	$ 157.080	$ 142.800	5830	**$ 144.110**
Mantenimiento preventivo de lámpara cuello de cisne: Mantenimiento y limpieza	$ 149.940	$ 157.080	$ 142.800	5830	**$ 144.110**
Mantenimiento preventivo de laringoscopio pediátricos: Mantenimiento y limpieza.	$ 137.445	$ 143.990	$ 130.900	5344	**$ 132.101**
Mantenimiento preventivo de laringoscopio adulto: Mantenimiento y limpieza.	$ 87.465	$ 91.630	$ 83.300	3401	**$ 84.064**
Mantenimiento preventivo de cama eléctrica: Mantenimiento y limpieza a gatoss eléctricos.	$ 262.395	$ 274.890	$ 249.900	10202	**$ 252.193**
Mantenimiento preventivo de doppler: Mantenimiento y limpieza.	$ 274.890	$ 287.980	$ 261.800	10688	**$ 264.202**
Servicio mano de obra de mantenimiento preventivo de apple iPad mini 4: limpieza, interna, externa y de componentes electronicos, actualización de software.	$ 1.187.025	$ 1.243.550	$ 1.130.500	46152	**$ 1.140.873**
Mantenimiento correctivo Espectofotometro Milton Roy Spectronic modelo 20D: reparación de fuente poder, limpieza interna y externa, limpieza y revisión de componentes electronicos y electricos, y puesta en funcionamiento del equipo.	$ 612.255	$ 641.410	$ 583.100	23805	**$ 588.450**

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

4.1.2 Análisis precios Bolsa de Repuestos

En el presente cuadro se presenta el análisis de los precios para la bolsa de repuestos, para lo cual se tomaron en cuenta tres cotizaciones de diferentes empresas.

Los precios de referencia unitario para cada ítem corresponden a los de la columna: **"Precio de referencia unitario",** los precios de referencia unitario ya tienen incluido el IVA.

Los precios en la tabla corresponden a los costos por cada repuesto, la cantidad de repuestos se solicitará de acuerdo a la necesidad surgida durante el servicio de mantenimiento de los equipos, respetando el valor máximo establecido para la bolsa de repuestos.

Especificación técnica requerida	Cotización 1 BIOMED JAS Precio unitario con IVA	Cotización 2 INGEATIND SAS Precio unitario con IVA	Cotización 3 JULMEDICS Precio unitario con IVA	Desviación	Precio de referencia unitario (Promedio – Desviación)
Bombilla dicroica de 6V/15W, regulable en intensidad de luz para Estereomicroscopio Binocular Con Zoom SZ4045 Olympus	$ 112.455	$ 117.810	$ 107.100	4372	$ 108.083
Porta bombilla, para bombilla dicroica de 6V/15W, regulable en intensidad de luz para Estereomicroscopio Binocular Con Zoom SZ4045 Olympus. El portabombilla debe ajustarse al cuerpo del equipo y el cable debe tener terminal hembra que permita conectarse con la fuente de poder.	$ 112.455	$ 117.810	$ 107.100	4372	$ 108.083
Cable de alimentación con conector C15, longitud 1,8m, para alimentar equipo de 100-115V, 8,8A, 1Ph, 50/60 Hz.	$ 99.960	$ 104.720	$ 95.200	3887	$ 96.073
Resistencia de calentamiento para baño María Dies DR7090	$ 524.790	$ 549.780	$ 499.800	20404	$ 504.386

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Controlador de temperatura para baño María Dies DR7090	$ 1.049.580	$ 1.099.560	$ 999.600	40808	$ 1.008.772
Sensor electrónico de temperatura para baño María Dies DR7090	$ 324.870	$ 340.340	$ 309.400	12631	$ 312.239
Control de temperatura para HORNO Universal De Mesa Para Laboratorio 240 l	$ 1.187.025	$ 1.243.550	$ 1.130.500	46152	$ 1.140.873
Fusible cerámico: REF. ASTM HV510 10AMP 600 VAC (5mmx20mm)	$ 99.960	$ 104.720	$ 95.200	3887	$ 96.073
Fusible cerámico: REF. ASTM HV510 200 mA 600 VAC (5mmx20mm)	$ 112.455	$ 117.810	$ 107.100	4372	$ 108.083
Fusible cerámico: F1H 250 V P (5mm x20mm)	$ 56.228	$ 58.905	$ 53.550	2186	$ 54.041
Fusible vidrio T 125 mA L 250V P = 2 und (5mm x20mm	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201
Fusible T1A L250V P (5mmx20mm)	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201
Fusible T2A L250V P (5mmx20mm)	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201
Fusible de vidrio F 0,5A L250V (6mmx30mm)	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201
Fusible cerámico: 10 A aR 1000V AC/DC 50kA AC, 30kA DC (10mm x 38 mm)	$ 112.455	$ 117.810	$ 107.100	4372	$ 108.083
Fusible vidrio ET 315 mA L250 V (5mmx20mm) con pin	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201
Fusible vidrio ET 6,5 A L250 V (5mmx20mm) con pin	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Fusible vidrio 5TT 2,5A 250 V (5mmx20mm)	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201
Fusible vidrio T4A L 250V (5mmx20mm)	$ 1.250	$ 1.309	$ 1.190	49	$ 1.201
Transistor Ref. L7815CV	$ 37.485	$ 39.270	$ 35.700	1457	$ 36.028
Transistor Ref. TIP32C	$ 37.485	$ 39.270	$ 35.700	1457	$ 36.028
Transistor Ref. A1015.	$ 37.485	$ 39.270	$ 35.700	1457	$ 36.028
Disipador de calor pequeño en aluminio (para transistor) de 17mm x 15mm x 10mm para encapsulado con tornillo+tuerca.	$ 24.990	$ 26.180	$ 23.800	972	$ 24.018
Pasta termica disipadora con conductividad de 8,5 W/MK x 4 gr.	$ 37.485	$ 39.270	$ 35.700	1457	$ 36.028
Compresor hermetico para congelador de muestras medicas, con las siguientes caracteristicas: referencia AFE12C4E-IAA-201, 115V, 1PH, 60 Hz, 40,0 LRA, Capacity (Btu/hr) 984 234, Power (W) 1325 3100.	$ 749.700	$ 785.400	$ 714.000	29149	$ 720.551
Capacitor de las siguientes caracteristicas: referencia 014-0053-25; 189-227µ, 250V AC, 50/60 Hz	$ 174.930	$ 183.260	$ 166.600	6801	$ 168.129
Refrigerante: R-450A x 12 onzas, para congelador de muestras medicas.	$ 158.687	$ 166.243	$ 151.130	6170	$ 152.517
Cargador con las siguientes caracteristicas: Imput:100-240V /50-60Hz/180mA - Output: 10V/ 700mA/ 7W	$ 106.208	$ 111.265	$ 101.150	4129	$ 102.078
Cargador con las siguientes caracteristicas: Model: 3A-183wp12 - Imput:100-240V /50-60Hz/0,6A - Output: 12V/1,5A	$ 99.960	$ 104.720	$ 95.200	3887	$ 96.073
Bateria para tablet mini 4, modelo A1538 de sistemam operativo iOS: 5124 mAh, Li-ión (de iones de litio).	$ 749.700	$ 785.400	$ 714.000	29149	$ 720.551

4.2 CAPACIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La «capacidad financiera» se deriva del índice de liquidez, de endeudamiento y de la razón de cobertura de intereses del proponente, y permite conocer si tiene solidez financiera suficiente para cumplir los compromisos que adquiera en virtud de la celebración del contrato. Como lo explicó la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente en el «Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación», «Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez y endeudamiento. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato»

La «capacidad organizacional», por su parte, «[...] es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. El Decreto 1082 de 2015 definió los indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que está bien organizado cuando es rentable».

Para el cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional se tomó una muestra de 20 empresas, de la información obtenida en la página de la superintendencia de sociedades, las cuales pertenecen a los códigos CIIU: 3311, 3312, 3313, 3314 y 3319, que son las actividades económicas que tienen relación con el objeto del presente proceso. A continuación se presenta el listado muestral.

Razón social de la sociedad	Índice de Liquidez	Índice de Endeudamiento	Razón de Cobertura de Intereses	Rentabilidad del Activo	Rentabilidad sobre patrimonio
DIMECAR SAS INGENIEROS ASOCIADOS	1,29	0,39	1,50	0,03	0,06
SOCIEDAD 21 GRADOS INGENIERÍA SAS	1,33	0,74	6,31	0,07	0,28
CG GRUPO EMPRESARIAL INGENIERÍA Y DISEÑOS SAS	1,89	0,57	3,26	0,21	0,48
M.I. MANTENIMIENTO INTEGRAL S.A.S	1,23	0,67	3,90	0,07	0,21
HSC INGENIERIA DE SISTEMAS HIDRAULICOS S.A.S	1,73	0,51	13,18	0,20	0,42
IMPAK A.L. TÉCNICOS LTDA	5,13	0,32	7,03	0,30	0,45
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIOS GOMEZ PLATA LTDA	1,91	0,52	2,15	0,08	0,16

EQUIPOS TÉCNI METALICOS SAS	0,76	0,55	2,20	0,14	0,30
IME INGENIERIA DE MAQUINAS ELECTRICAS SAS	1,91	0,48	2,14	0,04	0,08
IMBERA SERVICIOS COLOMBIA S.A.S.	1,28	0,65	35,66	0,13	0,38
FERREINGENIERIA JM LTDA	1,26	0,47	12,62	0,23	0,43
Q&C INGENIERIA SAS	1,65	0,60	13,63	0,22	0,56
INGENIEROS Y TÉCNICOS ELECTRICISTAS ASOCIADOS LTDA	4,53	0,23	21,26	0,24	0,31
HYDRAULIC SYSTEMS SAS	1,80	0,46	14,67	0,06	0,11
INVESTIGACIONES METROLOGICAS DEL CARIBE SA	0,90	0,50	3,87	0,16	0,32
LANZETTA RENGIFO Y CIA SAS	2,28	0,61	2,80	0,28	0,72
SUMINISTROS Y MONTAJES INDUSTRIALES INGENIERIA SA EN REORGANIZACION	1,61	0,42	2,54	0,37	0,63
FREEZ INGENIERÍAS SAS	4,63	0,29	2,25	0,10	0,13
DOMINION COLOMBIA SAS	0,77	0,79	1,13	0,06	0,28
FYR INGENIEROS LTDA	1,93	0,42	3,01	0,06	0,11

A partir de la información anterior, se estimaron los indicadores de capacidad financiera y organizacional, resumidos en el siguiente cuadro:

Indicador	Ecuación	Margen solicitado
Índice de liquidez	Activo corriente / Pasivo corriente	Mayor o igual a (≥ **2,42**)
Índice de endeudamiento	Pasivo total / Activo total	Menor o igual que (≤ **0,53**)
Razón de cobertura de intereses	Utilidad Operacional / Gastos de intereses	Mayor o igual a (≥ **12,68**) o **"indeterminado"**, siempre que la cuenta "gastos de intereses" sea valor cero (0).
Rentabilidad del patrimonio	Utilidad operacional / patrimonio	Mayor o igual a (≥ **0,32**)
Rentabilidad del activo	Utilidad operacional / activo total	Mayor o igual a (≥ **0,13**)

5 ESTUDIO DE LA DEMANDA

Se consultó la información disponible en el SECOP, sobre la contratación relacionada con el objeto, indagando información de otras entidades estatales y el histórico institucional, para

los tres años inmediatamente anteriores. En los siguientes numerales se presenta el resultado de la consulta realizada.

5.1 ESTUDIO DE LA DEMANDA OTRAS ENTIDADES ESTATALES

A continuación se presenta el resultado de la consulta de la demanda en otras entidades, relacionadas con el objeto del presente proceso y bajo la misma modalidad de contratación. Los resultados en cuanto al objeto, el valor y la duración del contrato son muy heterogéneos, estos dependen de una diversidad de factores como: tamaño de la entidad, disponibilidad presupuestal, inventario y tipo de equipo, necesidad del mantenimiento, tipo de repuestos a cambiar, entre otros.

Año	Objeto	Entidad Contratante	Valor	Duración
2022	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DE SALUD PUBLICA DEPARTAMENTAL	DEPARTAMENTO DE CORDOBA	$ 299.999.306	155 días
2022	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO INCLUÍDA BOLSA DE RESPUESTOS DE LOS MEDIOS ISOTERMOS (EQUIPOS DE FRÍO Y CALOR) EN LOS LABORATORIOS DE LA SUBGERENCIA DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA	$ 219.577.464	5 meses
2021	REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO (EN CASO DE REQUERIRSE) A LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA, CON EL PROPÓSITO DE MANTENER EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	$ 133.080.253	3 meses

5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA HISTÓRICO INSTITUCIONAL

A continuación se presenta el resultado de la consulta de la demanda histórica institucional. De la información obtenida, se pudo observar que la entidad en el año 2022 para satisfacer la necesidad lo hizo a través de la modalidad de contratación de selección abreviada de menor cuantía y para los años anteriores lo realizó a través de la modalidad de mínima cuantía; esto debido a que la necesidad de mantenimiento en esas fechas fue menor que para las siguientes vigencias, incluida la del presente proceso.

Institución de Educación Superior UCEVA Unidad Central del Valle del Cauca	ESTUDIOS DEL SECTOR SELECCIÓN ABREVIADA Nro. 008 DE 2023
FECHA:	2 de octubre del 2023
Objeto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON BOLSA DE REPUESTOS

Año	N° Contrato	Objeto	Contratista	Valor	Duración
2022	CPS 083	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO, CON SUMINISTRO DE REPUESTOS	NOVATEK DEL CARIBE SAS	$ 46.549.230	38 días
2021	CPS 111	Prestación de servicios de un (1) mantenimiento preventivo y atención a fallas para 12 UPS, cambio de 148 baterías, y soporte de una (1) UPS de respaldo en caso de fallas	GRUPOSIT S.A.S	$13,055,466	30 días
2020	CPS 097	Mantenimiento preventivo de microscopios, estereoscopios y otros equipos de laboratorio	BIOWEB Colombia	$ 9.662.800	20 días

6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

En los procesos de selección del futuro contratista, las entidades estatales están en la obligación de cumplir los principios contenidos en el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia; principios que fueron desarrollados en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 del 2007.Los principios son los siguientes:

- Igualdad, Transparencia, deber de selección objetiva; moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, Se encuentran consagrados en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia y desarrollados en los Artículos 24, 29 y 30 de la Ley 80 de 1993
- Planeación, Economía y Participación; Estos principios se encuentran consagrados en los Artículos 25,26, 63 y 66 de la Ley 80 de 1993.

El presente documento se firma el segundo (2) día del mes de octubre del 2023

GUSTAVO ADOLFO CARDENAS MESSA
Vicerrector académico