1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE EL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN:

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es una entidad técnica encargada de ejecutar estrategias para prevenir, controlar y reducir los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, que puedan afectar la producción agropecuaria del país.

Por su parte la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico, es la dependencia encargada de asesorar a la Gerencia General en la formulación, preparación y desarrollo de políticas, planes, programas, proyectos, medidas y procedimientos dirigidos al desarrollo de protocolos, análisis, técnicas analíticas, actividades de diagnóstico, verificación de la calidad de insumos y tratamientos cuarentenarios en las redes de laboratorios.

Dentro de las funciones misionales asignadas a la SAD y a sus laboratorios se encuentra la de asegurar que los análisis para el diagnóstico de enfermedades agropecuarias se realicen dentro de condiciones técnicas y científicas pertinentes con resultados técnicamente válidos, para lo cual el LASIM requiere de la calibración de sus instrumentos con laboratorios acreditados, para garantizar y asegurar tanto la trazabilidad como la exactitud requerida a los laboratorios.

Así mismo, los Laboratorios Nacionales y Red de Laboratorios de las áreas pecuaria y agrícola que conforman la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico deben realizar técnicas de análisis estandarizadas y validadas por organismos internacionales y cumplir con la norma NTC ISO/IEC 17025:2017, para esto se requiere realizar el servicio de caracterización, calibración y mantenimiento de los equipos de laboratorios, que le permitan cumplir con los requerimientos operacionales y de desempeño exigidos, tanto por los métodos analíticos como por las normas internacionalmente reconocidas y entidades internacionales con la competencia y autoridad para establecer las condiciones de bioseguridad dentro de las cuales deben operar los laboratorios de ésta naturaleza.

Al respecto, la norma técnica NTC-ISO/IEC 17025:2017 establece que, “El equipo utilizado para medición debe ser capaz de lograr la exactitud de la medición y/o la incertidumbre de medición requeridas para proporcionar un resultado válido.” Además, “El laboratorio debe establecer un programa de calibración, el cual se debe revisar y ajustar según sea necesario, para mantener la confianza en el estado de la calibración.”. Así mismo, dicha norma técnica establece que, “El equipo de medición debe ser calibrado cuando la exactitud o la incertidumbre de medición afectan a la validez de los resultados informados, y/o se requiere la calibración del equipo para establecer la trazabilidad metrológica de los resultados informados.”

Por tal razón, y con el fin de dar cumplimiento al programa de aseguramiento metrológico se hace necesaria la contratación del “SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS MONOCANAL Y MULTICANAL DE LOS LABORATORIOS DE LA SUBGERENCIA DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO” con la finalidad

de poder demostrar que los laboratorios están en la capacidad de producir resultados técnicamente válidos y confiables, especialmente aquellos que ostentan la calidad de acreditados frente al Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC o que se encuentran en dicho proceso de reconocimiento.

La presente contratación se encuentra incluida en el plan de adquisiciones de la entidad para la vigencia fiscal del año 2022.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES, AUTORIZACIONES, PERMISOS, LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU EJECUCIÓN Y DOCUMENTOS TÉCNICOS:

2.1. Descripción del objeto a contratar:

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS MONOCANAL Y MULTICANAL DE LOS LABORATORIOS DE LA SUBGERENCIA DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

El objeto contractual se enmarca dentro de alguno los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	**81100000** Servicios profesionales de ingeniería	**81101700** Ingeniería eléctrica y electrónica	**81101706** Mantenimiento de equipos de laboratorio	**MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO**
81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	**41122400** Instrumentos de laboratorio	**81141500** Control de calidad	**72154200** Servicio de mantenimiento y reparación de instalación de instrumentos	**REPARACIÓN O CALIBRACIÓN DE PRUEBAS DE EQUIPO**

2.2. Alcance del objeto:

El Oferente que resulte adjudicatario del presente proceso, se obliga a cumplir todas las obligaciones previstas en la Invitación Pública y las relacionadas con la naturaleza del servicio a prestar, para lo cual empleará todos sus recursos técnicos, económicos, físicos y logísticos necesarios para el normal desarrollo del objeto contractual.

2.3. Especificaciones Mínimas Técnicas:

1. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS TÉCNICOS:

1.1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL EQUIPO DE TRABAJO:

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS TÉCNICOS:

1.1 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL EQUIPO DE TRABAJO:

- **De los perfiles del personal profesional y técnico:**

Para llevar a cabo la ejecución del objeto contractual, el oferente debe demostrar que cuenta mínimo con el siguiente personal: Un (1) líder técnico, para el servicio de mantenimiento y un (1) líder técnico para la calibración, los cuales deben ser independientes y deben tener una dedicación exclusiva.

Así mismo, deberá contar con dos (2) técnicos, para la ejecución de los mantenimientos y dos (2) metrólogos para la calibración de los instrumentos. Tanto los técnicos como los metrólogos, que realizarán la intervención de los equipos, deben tener una *dedicación exclusiva* para cada servicio conforme a las condiciones técnicas del proceso.

El equipo que ejecutará el objeto contractual deberá estar conformado por seis (6) integrantes así:

Para el servicio de mantenimiento:

Conformación: Un (1) líder técnico y dos (2) técnicos:

Líder Técnico:

- **Formación:** Profesional en Física, Química, Ingeniería electrónica y/o eléctrica y/o mecatrónica y/o procesos industriales y/o biomédicos y/o afines a todas estas.

Con formación técnica en mantenimiento de equipos de laboratorio y formación específica en mantenimiento de micropipetas.

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia de la tarjeta profesional y/o copia del diploma de grado y/o copia del acta de grado. Así mismo, deberá allegar copias de los certificados de formación: Dos (2) certificados que evidencien formación en mantenimiento de equipos de laboratorio y un (1) certificado de formación en mantenimiento de micropipetas.

- **Experiencia:** El oferente deberá anexar las certificaciones que evidencia experiencia de mínimo cinco (5) años, en mantenimiento de micropipetas monocanal y multicanal.

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales el líder técnico ha trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación del líder técnico en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

El líder es quien responderá por todas las actividades realizadas y las inquietudes que se pueden presentar durante la ejecución del contrato.

Técnicos:

- **Formación:** Profesional, técnico y/o tecnólogo en las áreas de física y/o química y/o ingeniería, con formación en mantenimiento de equipos de laboratorio y con formación específica en mantenimiento de micropipetas.

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia de la tarjeta profesional y/o copia del diploma de grado y/o copia del acta de grado. Así mismo, deberá allegar copias de los certificados de formación: un (1) certificado que evidencie formación en mantenimiento de equipos de laboratorio y un (1) certificado de formación en mantenimiento de micropipetas.

- **Experiencia:** El oferente deberá anexar las certificaciones que evidencia experiencia de mínimo cuatro (4) años, en mantenimiento de micropipetas monocanal y multicanal.

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales el líder técnico ha trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación de los técnicos en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

Para el servicio de calibración:

Conformación del equipo: Un (1) líder técnico y dos (2) metrólogos.

Perfiles:

Lider Técnico:

Formación: Profesional en Física, Química y/o Ingeniería, con formación en aseguramiento metrológico, estimación de la incertidumbre de medición y con formación en volumen específicamente en metrología de pequeños volúmenes.

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia del respectivo diploma de grado y/o acta de grado del profesional propuesto; así como los certificados de formación: Un (1) certificado de formación aseguramiento metrologíco, un (1) certificado de formación en estimación de la incertidumbre y un (1) certificado de formación en volumen (específicamente pequeños volúmenes).

Experiencia: El oferente deberá demostrar experiencia y aptitud mínimo de **(5) cinco años** en **calibración de micropipetas monocanal y multicanal.**

Para acreditar lo anterior el proponente deberá allegar copia de los certificados de experiencia.

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales el lider técnico ha trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación del lider técnico en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

El lider técnico es quien responderá por todas las actividades realizadas y las inquietudes que se pueden presentar durante la ejecución del contrato.

Metrólogos:

Formación: Profesional, técnico o tecnólogo en las áreas de física y/o química y/o ingeniería y/o afines; con formación especifica en aseguramiento metrológico, estimación de la incertidumbre y volumen (específicamente pequeños volúmenes).

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia del respectivo diploma de grado y/o acta de grado del profesional propuesto; así como los certificados de formación: Un (1) certificado de formación en aseguramiento metrológico, un (1) certificado de formación en estimación de la incertidumbre, un (1) certificado de formación en metrología de pequeños volumenes.

Experiencia: Mínimo cuatro (4) años, demostrar experiencia **en calibración de micropipetas monocanal y multicanal.**

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales los metrólogos han trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación de los metrólogos en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

Nota 1: En la oferta debe estar indicado el grupo mínimo de personas que realizará la intervención, diferenciando quienes serán los líderes técnicos y quienes serán los técnicos y metrólogos para cada servicio. Tres (3) hojas de vida para el servicio de mantenimiento y tres (3) hojas de vida para la calibración, como mínimo.

Nota 2: El personal que realizará la intervención debe tener una vinculación directa con la empresa, por lo tanto, se debe allegar copia del pago de la planilla de seguridad social vigente al cierre del proceso.

Nota 3: Las hojas de vida del personal que realizará la intervención de los instrumentos del laboratorio, se deben presentar con los soportes de formación y experiencia solicitados para cada persona.

Nota 4: Los proponentes que no anexen a la propuesta las hojas de vidas de los profesionales, técnicos o tecnólogos; así como tampoco, los soportes de formación y de experiencias no serán habilitados.

Es importante resaltar que el proveedor al que se le adjudique el contrato, debe ejecutar el contrato con el personal que presentó en la oferta.

1.2 ESPECIFICACIONES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO:

Para la calibración de micropipetas:

- No se aceptan calibraciones por debajo de 1 µl.
- El proponente debe garantizar que la incertidumbre reportada en cada calibración, corresponda al CMC reportado en el certificado de acreditación con ONAC.
- Todas las calibraciones se deben realizar al 10%, 50% y 100% del volumen nominal de la pipeta, según la norma tecnica ISO 8655-6.
- Los ítems 46 y 49 sólo requieren calibración.

1.3 EQUIPOS Y TRAZABILIDAD

El proponente debe adjuntar la trazabilidad de los instrumentos patrón que utilizará. ***Esta trazabilidad debe ser presentada previamente en la propuesta para ser revisada y confirmar que se trata efectivamente de los patrones que posteriormente se utilicen en la prestación del servicio***.

La trazabilidad debe estar vigente durante el tiempo de ejecución del contrato.

NOTA: En caso que el proponente requiera incluir más patrones de medición los mismos, junto con su trazabilidad deberán ser presentados ante el supervisor para que sea revisada su trazabilidad antes de su uso en la ejecución del contrato.

Para el mantenimiento, el proponente debe adjuntar la trazabilidad del instrumento de pesaje con el que realizará mediciones.

1.4 ACREDITACIÓN

Solo se aceptarán propuestas de laboratorios con acreditación vigente bajo la norma NTC ISO/IEC 17025:2017 ante cualquier organismo de acreditación nacional o internacional.

Se debe anexar copia de las certificaciones de acreditación, dónde esté relacionado el alcance del servicio para el cual se presenta la oferta, este debe estar enmarcado dentro de los rangos solicitados.

1.5 GARANTÍA DEL SERVICIO

Para el servicio de calibración, no se requiere garantías por la naturaleza del servicio. Pero se exige garantía en la documentación entregada, es decir, que cumpla con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 y las normas técnicas aplicadas.

En caso de que alguna calibración o certificado de calibración no cumpla con lo establecido en las normas ISO 8655-2 e ISO 8655-6, se solicitará al proponente realizar nuevamente la calibración y emitir un nuevo certificado de calibración.

1.6 INSTRUMENTOS A INTERVENIR:

ITEM (1)	ELEMENTO Y/O SERVICIO (2)	DESCRIPCIÓN TÉCNICA - REFERENCIA (3)		UNIDAD DE MEDIDA (5)	CANTIDAD (6)
		LABORATORIO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO		
1	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
2	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
3	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
4	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
5	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
6	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
7	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
8	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
9	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
10	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1

	11	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	12	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	13	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	14	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	15	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	16	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	17	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	18	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	19	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	20	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	21	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	22	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	23	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	24	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	25	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	26	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	27	Servicio	LANIP	Micropipeta repetidora	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	28	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	29	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	30	Servicio	LANIP	PIPETA DE PISTON	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	31	Servicio	LANIP	REPETIDORA	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	32	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	33	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	

	34	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	35	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	36	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	37	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	38	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	39	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	40	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	41	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	42	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	43	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	44	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	45	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	46	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de calibración	1	
	47	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	48	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1	
	49	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de calibración	1	

2.4. Identificación del Contrato a Celebrar

Por las características del Objeto a contratar, la modalidad del contrato a celebrar será de:

- ☐ Compraventa
- ☐ Suministro
- **X Contrato de prestación de servicios**
- ☐ Arrendamiento
- ☐ De obra
- ☐ Consultoría

2.4.1. Plazo de ejecución del contrato:

El plazo de ejecución para los servicios objeto de la presente contratación, será hasta el 30 de septiembre de 2022, contados a partir del día siguiente al cumplimiento del último requisito de ejecución (acta de inicio y aprobación de póliza), previo perfeccionamiento y legalización del contrato.

2.4.2. Lugar ejecución o de entrega del bien o servicio contratado:

El lugar de ejecución del presente contrato será:

- **RECOLECCION DE INSTRUMENTOS:** Los instrumentos deberán ser recogidos por personal previamente autorizado por el proveedor, en las instalaciones del Laboratorio de Soporte Interno en Metrología – LASIM, de la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico, el cual se encuentra ubicado en la Av. El Dorado No. 42-42, Bloque 3, en el horario de 8:00 am a 2:00 pm, con el fin de ser revisados por el personal del LASIM, quienes harán entrega de los mismos al personal autorizado por el proveedor para su posterior calibración.

- **ENTREGA DE INSTRUMENTOS:** Previa revisión del cumplimiento de la calibración de cada instrumento por parte del personal del LASIM, los instrumentos deberán ser entregados por personal autorizado por el proveedor en las instalaciones del LASIM, al supervisor del contrato, junto con los respectivos informes de mantenimiento y certificados de calibración, salvo que por razones técnicas y logísticas justificadas previamente, los certificados no puedan ser entregados con los instrumentos. En este último caso, los certificados deben ser entregados como máximo, a los cinco (5) días hábiles después de entregados los instrumentos.

Si al revisar los informes de mantenimiento y certificados de calibración se evidencian errores de digitación y errores técnicos, el supervisor o personal desigando solicitará la corrección por correo electrónico al proveedor y este deberá entregar estas correcciones en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles.

Nota: El contratista debe asumir los costos por concepto de envío y entrega de los instrumentos al Laboratorio del LASIM, según corresponda, junto con los respectivos informes de mantenimiento y calibración.

Nota: La calibración de los instrumentos se realizará en las instalaciones y/o lugar establecido por la resolución y/o certificado de acreditación otorgado al proveedor. Instalaciones que deberán cumplir con los requerimientos establecidos en la norma técnica NTC-ISO/IEC 17025:2017.

2.4.3. Valor estimado del contrato:

El valor estimado para llevar a cabo el presente proceso contractual asciende a la suma de **TREINTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTITRÉS PESOS M/CTE (32.498.823,00) INCLUIDO IVA.**

MONTO AGOTABLE: La entidad se reserva el derecho de incluir nuevos instrumentos hasta que se ajuste al presupuesto designado.

2.4.4. Certificado de disponibilidad presupuestal (número, valor total, valor afectado):

La presente contratación, está respaldada con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 21322 de fecha 2 de febrero de 2022, expedido por la Coordinadora del Grupo de Gestión Financiera, con cargo al presupuesto de inversión rubro "C-1707-1100-5-0-1707018-02 Servicio de mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanal de los laboratorios de la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico" por valor de **TREINTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS DIECIOCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTE PESOS M/CTE (36.218.820).**

CDP	OBJETO	RUBRO	REC	VR. CDP	VR. AFECTADO
21322	22MANT0143BS-Servicio de mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanal de los laboratorios de la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico	C-1707-1100-5-0-1707018-02	11	36.218.820	32.498.823
		TOTAL		**36.218.820**	**32.498.823**

2.4.5. Forma de pago:

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, pagará al contratista, a través del Grupo de Gestión Financiera de la entidad en Bogotá D.C., en UN SOLO PAGO, dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la presentación de la factura, con la certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del servicio prestado, previa validación cumplimiento de todos los requisitos administrativos y fiscales.

Para la realización del desembolso por parte del ICA, el proponente seleccionado, deberá aportar certificación reciente expedida por una entidad bancaria en la que conste que es titular de una cuenta de ahorros o corriente, el nombre de la entidad bancaria y el número de la cuenta.

Finalmente, para la realización del respectivo pago, el contratista favorecido con la adjudicación del contrato deberá allegar la(s) certificación(es) expedida(s) por el(los) revisor(es) fiscal(es) si el(los) mismo(s) se requiere(n) legalmente o por el representante legal, según corresponda, en la(s) que conste que el contratista o sus integrantes si es un

consorcio o unión temporal durante el periodo de ejecución contractual respectivo ha(n) efectuado el pago de aportes al Sistema General de Seguridad Social (salud, pensiones, riesgos profesionales) y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA), de acuerdo con lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por la Ley 828 de 2003 y lo establecido en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

2.4.6. Supervisión:

Profesional especializado del Grupo de Gestión de la Calidad Anlitica, BPL y Registro GGCA, de la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico.
CARLOS EDUARDO BENITEZ ALVARADO.
3906946 Ext. 1865
carlos.benitez@ica.gov.co

El supervisor del contrato contará con el acompañamiento técnico de los coordinadores de los laboratorios y/o responsables de los laboratorios, quienes adelantarán las labores de verificación y funcionamiento operacional de los instrumentos objeto del contrato. Para ello, emitirán su concepto al respecto.

Además, el supervisor del contrato contará con el acompañamiento técnico del Grupo de profesionales de apoyo del Laboratorio LASIM, quienes adelantaran las labores de revisión de informes de mantenimiento y certificados de calibración. Para ello, emitirán su concepto al respecto.

2.4.7. Obligaciones Generales del Contratista:

1. Cumplir el objeto del contrato y prestar los servicios en los lugares destinados por el ICA, para tal fin, conforme a las condiciones y requerimientos técnicos exigidos.
2. Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras establecidas en los estudios previos, en el contrato y de acuerdo con la propuesta presentada por el contratista.
3. Cumplir con las fechas acordadas en el cronograma, en caso tal de presentarse inconvenientes con la ejecución de algún servicio, informar al supervisor para realizar los ajustes pertinentes a este.
4. Prestar los servicios conexos requeridos para el cumplimiento del objeto del contrato.
5. Garantizar la sostenibilidad de los precios ofertados durante la vigencia y ejecución del contrato.
6. Garantizar la buena calidad del servicio objeto de la presente contratación.
7. Para asegurar el cumplimiento del objeto del contrato en el tiempo pactado, el contratista debe asegurar que cuenta con el personal exclusivo para la ejecución de este contrato.
8. Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del contrato, y de la ejecución del mismo, de conformidad con la Constitución y la Ley.
9. Informar al supervisor del contrato con una antelación de quince (15) días hábiles, cualquier anormalidad e imprevisto que afecte la debida ejecución del contrato.

10. Constituir las pólizas y mecanismos de coberturas, en la forma y condiciones pactadas en el contrato.
11. El contratista deberá actuar razonablemente en el marco de sus obligaciones contractuales.
12. Acatar las instrucciones que imparta el ICA, durante el desarrollo del contrato. Así como, atender las observaciones y requerimientos que formulé el ICA por conducto del supervisor del contrato.
13. Cumplir con el pago de todos los impuestos, tasas, contribuciones o participaciones tanto en el ámbito nacional, departamental y municipal que se causen en razón de la suscripción, desarrollo, ejecución y liquidación del presente contrato.

14. Indemnizar los perjuicios que cause la mora o el incumplimiento de las obligaciones a su cargo.

15. Obrar con diligencia y el cuidado necesario en la ejecución del objeto contractual.

16. No sobrepasar el presupuesto oficialmente destinado.

17. Presentar oportunamente las respectivas facturas o cuentas de cobro.

18. Presentar los certificados de pagos de aportes parafiscales y de seguridad social.

19. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entrabamientos que puedan presentarse y en general se obliga a cumplir con lo establecido en la Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007.

20. No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la ley que pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, el CONTRATISTA deberá Informar de tal evento a la Instituto Colombiano Agropecuario ICA y a las autoridades competentes para que se adopte las medidas necesarias.

21. Las demás que contribuyan a garantizar el cumplimiento del contrato y las que por su naturaleza le sean atribuibles conforme al objeto y alcance del mismo.

2.4.8. Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Prestar el servicio de mantenimiento y calibración de las micropipetas objeto del contrato, según el listado detallado en el presente documento y conforme a las especificaciones técnicas señaladas en la oferta pública, los estudios previos y la propuesta allegada por el oferente.

2. Elaborar un cronograma de actividades en lo que respecta a la prestación del servicio de común acuerdo con el supervisor del contrato, dentro de los cinco (5) días siguientes a la suscripción del acta de inicio. Copia del cronograma deberá remitirse al Grupo de Gestión

Contractual a través del supervisor del contrato, dentro de los tres (3) días siguientes a su firma.

3. El contratista no podrá bajo ninguna circunstancia subcontratar el **servicio de calibración de micropipetas.**

4. Respecto al servicio de calibración el contratista debe estar acreditado bajo la norma NTC ISO/IEC 17025:2017, ante cualquier organismo de acreditación nacional o internacional.

5. Dentro de la ejecución de las actividades, el contratista deberá usar patrones calibrados y certificados trazables hasta el patrón nacional o internacionalmente establecido.

6. El contratista debe contar con el alcance requerido, a fin de realizar la calibración de todos los instrumentos de acuerdo con los intervalos exigidos en las especificaciones mínimas técnicas del presente proceso de contratación.

7. Realizar la intervención previa coordinación con el supervisor del contrato definiendo los días y el horario de intervención de los instrumentos.

8. Asegurar la integridad de los instrumentos objeto de mantenimiento y calibración, en lo que se refiere a cuidado, seguridad, manipulación y transporte adecuado, tanto en el momento en que son recogidos en el laboratorio de metrología y hasta el momento en el que se haga la correspondiente entrega al supervisor del contrato. En caso de que los instrumentos sufran algún daño durante el servicio de mantenimiento y calibración, el contratista deberá asumir su reposición o reparación del mismo.

9. Entregar los correspondientes informes de mantenimiento y calibración en medio físico y magnético de manera independiente, con un plazo máximo de 5 días hábiles después de terminada la ejecución de cada servicio. Informes que deberán entregarse al supervisor del contrato o al funcionario que se designe como uno de los requisitos indispensable para la elaboración del acta de recibo a satisfacción.

10. Entregar copia digital de los infomes de mantenimiento y certificados de calibración que requieran correcciones.

11. El contratista no deberá sugerir ni recomendar periodos de mantenimiento ni calibración.

12. Se requiere que el contratista emita la conformidad del instrumento con base a los erroes máximos permisibles establecidos en la norma técnica ISO 8655-2. (la regla de decisión debe estar incluida en el certificado).

13. El contratista deberá asumir el valor y/o costos por concepto de transporte, combustible, peajes, seguros, impuestos, viáticos, manutención, salarios, prestaciones sociales y demás gastos que se generen por el desplazamiento del personal al laboratorio de Soporte Interno en Metrología – LASIM, del ICA ubicado en la Av. El Dorado No. 42-42, bloque 3 para recolección y entrega de los instrumentos objetos de contrato.

14. El contratista deberá suministrar la totalidad de las puntas para ejecutar las calibraciones de las pipetas monocanal y multicanal.

15. El contratista debe garantizar que el personal designado en la propuesta es el que prestará los servicios de mantenimiento y calibración de los instrumentos objeto de contrato.

16. El contratista deberá designar a un miembro de su personal técnico con el conocimiento y la competencia para que sea líder de los técnicos para el servicio de mantenimiento y otro, para que sea líder técnico de los metrólogos que desarrollaran el servicio de calibración. Los líderes técnicos deberán firmar los certificados de mantenimiento y calibración, según sea el caso, los cuales, serán entregados al supervisor del contrato o al funcionario que este delegue, dentro de los cinco (5) días siguientes a la realización del servicio.

17. Luego de terminado el servicio de calibración, el contratista debe entregar a satisfacción cada equipo. Así mismo, debe hacer una demostración del comportamiento del funcionamiento e informar si requiere ajustes o correcciones, así como dejar recomendaciones para continuar con su buen uso y manipulación.

18. El contratista debe velar por los instrumentos, elementos y accesorios que le sean entregados en el marco del objeto contractual y responderá por cualquier daño o pérdida mientras estos estén bajo su custodia, acorde con la forma de entrega que el supervisor del contrato disponga.

19. Realizar la entrega de los instrumentos junto con los informes de mantenimiento y certificados de calibración en el Laboratorio de Soporte Interno en Metrología – LASIM, a efectos de que el personal profesional y técnico del laboratorio puedan verificar la calidad del servicio.

2.4.9. Obligaciones del ICA:

Además de las obligaciones propias de éste contrato, el ICA se obliga en especial con lo siguiente:
1. Verificar que los servicios objeto del presente contrato sean prestados conforme a las especificaciones técnicas señaladas en los estudios previos.

2. Hacer entrega de los instrumentos al contratista.

3. Pagar al contratista el valor del contrato en el tiempo y la forma pactada.

4. Realizar el seguimiento del desarrollo del contrato a través del funcionario y/o contratista encargado de ejercer el control y vigilancia.

5. Ejercer el respectivo control en el cumplimiento del objeto del contrato.

6. Expedir oportunamente el recibo a satisfacción de los servicios contratados.

7. Aprobar el Mecanismo de Cobertura de Riesgo a que haya lugar.

8. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y de la garantía a que haya lugar.

9. Ejercer la acción de repetición por las indemnizaciones que deba pagar como consecuencia de la actividad contractual.

10. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas y financieras existentes.

11. Las demás establecidas en el artículo 4 de la Ley 80 de 1993.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SUSTENTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN, CON LA CUAL SE PRETENDE REALIZAR

La presente contratación deberá realizarse de conformidad con lo preceptuado en los numerales 5 y 6 de la ley 1150 de 2007 adicionado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, en concordancia con las disposiciones señaladas en los artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, Ley 80 de 1993, sus decretos reglamentarios, y, en lo no regulado particularmente, las normas civiles y comerciales

□ □Licitación pública
□ □Selección abreviada
XX Mínima Cuantía
□ □Concurso de méritos
□ □Contratación directa (exclusividad)

4. ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO Y DE LOS OFERENTES, QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL PROCESO DE SELECCIÓN:

Dependencia responsable	Subgerencia de Análisis y Diagnóstico – SAD
Fecha	Abril de 2022

ANÁLISIS DEL SECTOR CONFORME AL OBJETO Y NATURALEZA DEL CONTRATO

Conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 donde se establece el deber de las Entidad Estatales, que durante la etapa de planeación se analice el sector económico relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgos, se presenta el estudio del sector realizado por el Instituto.

4. ESTUDIO DEL SECTOR

4.1. ASPECTOS GENERALES

Calibración metrológica[1]

La calibración es la comparación documentada entre el dispositivo de medición que se va a calibrar y un dispositivo de referencia trazable. El estándar de referencia se puede denominar «calibrador».

Al realizar una calibración y comparar dos dispositivos, se puede detectar que hay cierta diferencia entre los dos. En este caso se debe ajustar el dispositivo bajo ensayo para que pueda medir correctamente. Formalmente, la calibración no incluye el ajuste, sino que se trata de un proceso aparte. Sin embargo, de forma general, la palabra «calibración» a veces incluye también un posible ajuste.

Cuando un instrumento se calibra con un dispositivo de nivel superior, el proceso siempre incluye cierta incertidumbre. El objetivo es que la incertidumbre total de la calibración sea suficientemente pequeña en comparación con el límite de tolerancia del dispositivo que se calibra. La incertidumbre total de la calibración siempre se debe documentar en el certificado de calibración.

Al calibrar un instrumento, lo más frecuente es que haya un límite de tolerancia (límite de aceptación) establecido por adelantado para la calibración. Este es el error máximo permitido para la calibración. Si el error (diferencia entre el dispositivo bajo ensayo y la referencia) de algún punto calibrado es mayor que el límite de tolerancia, la calibración se considerará «no aceptada».

[1] https://www.beamex.com/es/recursos/que-es-la-calibracion/

Los motivos más habituales para la calibración son:

- La exactitud de todas las mediciones se deteriora con el tiempo
- El cumplimiento normativo estipula un calibrado con regularidad
- El sistema de calidad requiere la calibración
- Calidad de los productos producidos
- Seguridad: de los clientes y de los empleados
- Razones medioambientales

Mantenimiento eléctrico

Conjunto de acciones oportunas, continuas y permanentes orientadas a anticipar y asegurar el normal funcionamiento, eficiencia y buen aspecto de los equipos eléctricos.

✓ **Tipos de mantenimiento eléctrico**

- Mantenimiento rutinario: Consiste en una serie de tareas diarias como: recolección de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación y reajuste de tornillos en los equipos, máquinas e instalaciones en servicio, así como el cuidado y limpieza de las áreas comunes y poco comunes de mantenimiento.
- Mantenimiento correctivo: Mantenimiento sencillo, que consiste en reparar la avería producida y es aplicable a los equipos que permiten la interrupción del funcionamiento en cualquier momento, independientemente del tiempo de interrupción y sin afectar a la seguridad del personal o de los bienes.
- Mantenimiento programado: Este método se basa en tener un programa de acción para fallas ocasionales de confiabilidad para un equipo dado y la oportunidad de detenerse.
- Mantenimiento preventivo: Se realiza retirando la máquina o equipo del servicio operativo para realizar inspecciones y reemplazar (o no) componentes de acuerdo con un programa planificado y organizado con antelación.
- Mantenimiento predictivo: Este tipo de mantenimiento, permite un adecuado control por la mayor frecuencia de inspecciones de la máquina o equipo en operación, que es la forma adecuada de obtener datos específicos para el propósito específico de resolver fallas.
- El mantenimiento eléctrico preventivo y correctivo se refiere a la realización de inspecciones, pruebas y servicios de rutina en los equipos eléctricos para que se puedan detectar, reducir o suprimir los problemas inminentes en dichos equipos.

✓ **Importancia del mantenimiento eléctrico**

El mantenimiento eléctrico es necesario para detectar errores que están empezando a ocurrir y que pueden hacer que una planta se cierre o que se produzca una reclamación en el futuro, afectando a personas e instalaciones. Esto permite la reducción del tiempo de inactividad, además de los siguientes beneficios:

- Minimizar la interrupción de la actividad de los diferentes equipos.

- Conseguir que los equipos funcionen de forma eficiente e ininterrumpidamente.
- Efectuar inspecciones sistemáticas de las instalaciones para detectar cualquier desgaste o ruptura.
- Mantener permanentemente los equipos e instalaciones en estado óptimo.
- Realizar las reparaciones de emergencia lo más pronto posible.
- Prolongar la vida útil de los equipos e instalaciones al máximo.
- Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.
- Definir políticas de mantenimiento de seguridad y de calidad.
- Clasificar los equipos para saber qué modelo de mantenimiento debe ser aplicable a cada equipo.[2]

4.1.1. Aspectos Económicos

4.1.1.1. Sector

Este proceso contractual, hace parte del sector terciario[3] de la economía. Este sector agrupa todas las actividades económicas que producen bienes intangibles, es decir servicios que son necesarios para el funcionamiento de la economía. Dentro de este sector están las categorías de servicios financieros, servicios turísticos, servicios hoteleros, servicios educativos, servicios de salud y estética, servicios de comunicaciones, servicios de entretenimiento y las artes, servicios de comercio (tanto presencial como virtual), servicios de transporte, servicios de mensajería, servicios de aseo, servicios profesionales y toda la gestión de la administración pública, entre otros.

4.1.1.2. Clasificación Actividad Económica – CIIU (Rev. 4 A.C.)

El Código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU fue elaborado por la Organización de Naciones Unidas y la revisión 4 es una adaptación para Colombia elaborada y revisada por el DANE.

Según la Revisión 4 adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.), las empresas que pueden desarrollar el objeto de: *"Servicio de mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanal de los laboratorios de la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico"* se ubican en las siguientes categorías:

- **Sección C: Industrias Manufactureras**

3314: Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico

[2] https://mantenimiento.win/mantenimiento-electrico/.

[3] https://economipedia.com/definiciones/sector-terciario-servicios.html

Para el proceso contractual, se destaca que esta clase incluye:

- El mantenimiento y reparación de productos de la división 27, «Fabricación de aparatos y equipo eléctrico».

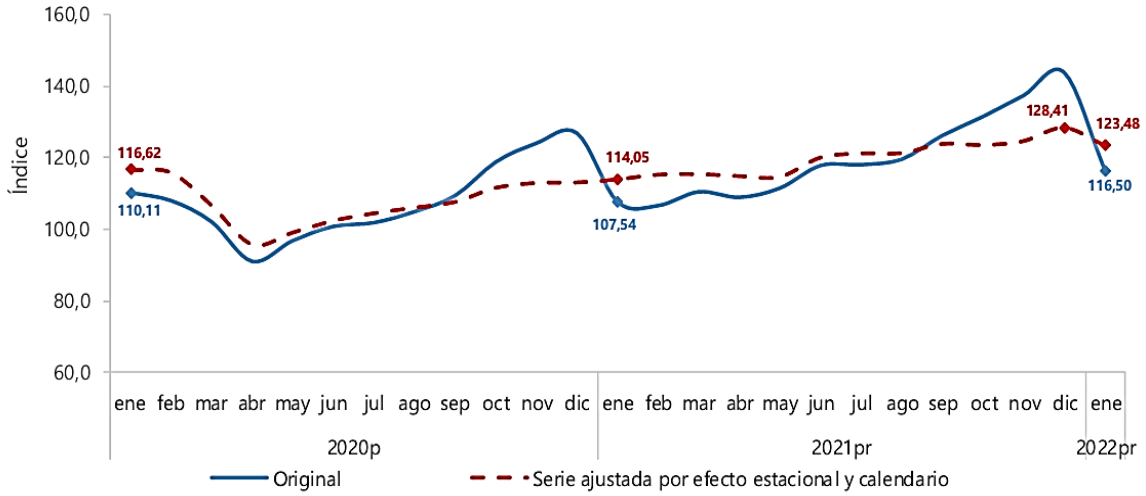
- El mantenimiento y reparación especializado, realizado a cambio de una retribución o por contrata, de transformadores eléctricos de energía, equipos de distribución, transmisión y control de energía; motores y generadores eléctricos (incluso para motores); interruptores, aparatos y paneles de control de encendido; relés y controles industriales; baterías no recargables (primarias) y de almacenamiento eléctrico; equipos eléctricos de iluminación; dispositivos transportadores y no transportadores de corriente para circuitos eléctricos cableados, máquinas eléctricas para soldadura, de máquinas de limpieza ultrasónica (excepto de laboratorio y dentales), cables de fibra óptica para la transmisión de imágenes en directo, dispositivos y aparatos de conmutación.

4.1.1.3. Estadísticas del Sector Servicios

El índice de seguimiento a la economía –ISE[4] de las actividades terciarias para el mes de enero de 2022 se ubicó en (116,50), lo que representó un crecimiento de (8,33%) respecto al mes de enero de 2021 (110,11) en su serie original. En cuanto a la serie ajustada por efecto estacional y calendario, para el mes de enero de 2022, se ubicó en 123,48, lo que representó un crecimiento de 8,27% respecto al mes de enero de 2021 (114,05). (Ilustración 1)

Ilustración 1. Índice de las actividades terciarias (base 2015)
Serie original y serie corregida de efecto estacional y calendario
2020^{p} – 2022^{pr} (enero)

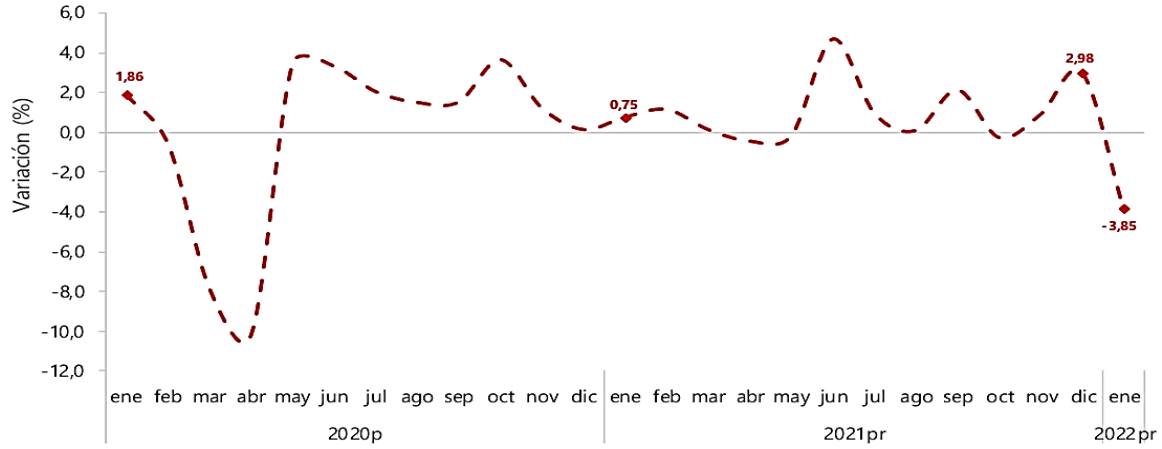
[4] ISE: índice sintético cuyo fin es proporcionar una medida de la evolución de la actividad real de la economía en el corto plazo, compuesto por un conjunto heterogéneo de indicadores mensuales representativos de cada actividad económica.



Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[pr]preliminar
[p]provisional

Para el mes de enero de 2022 el índice de las actividades terciarias en su serie ajustada por efecto estacional y calendario se ubicó en 123,48, lo que representó un decrecimiento de 3,85%, respecto al mes de diciembre de 2021 (128,41). (Ilustración 2)

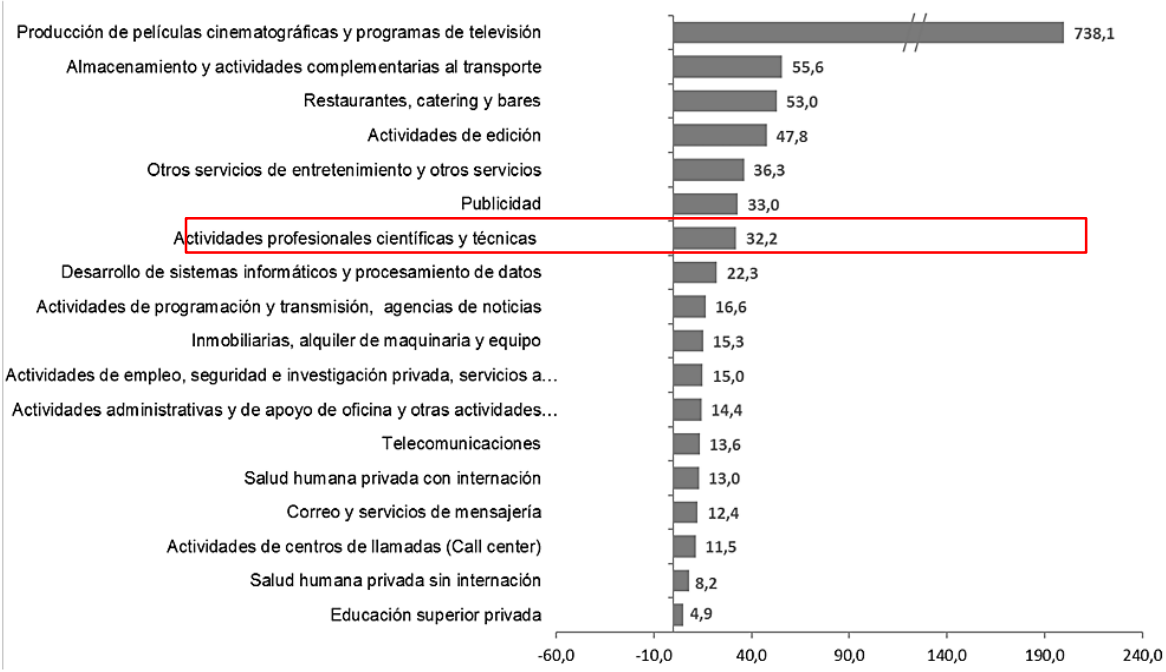
Ilustración 2. Tasa de crecimiento mensual del índice de las actividades terciarias
Serie ajustada por efecto estacional y calendario 2020 [p] – 2022 [pr] (enero)



Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[pr]preliminar
[p]provisional

En la encuesta mensual de servicios (EMS), en enero de 2022 se observa que en comparación con para enero de 2021 todos los dieciocho subsectores exhibieron variación positiva en los ingresos. (Ilustración 3)

Ilustración 3. Variación anual de los ingresos nominales, según subsector de servicios
Total Nacional Enero 2022ᵖ



Fuente: DANE – EMS
p Cifra provisional

Actividades profesionales, científicas y técnicas

En enero de 2022, en el subsector de actividades profesionales, científicas y técnicas se evidencia un crecimiento del (32,2%) en sus ingresos totales, ocasionado por un aumento del (31,7%) en sus ingresos por servicios, y un aumento de (0,6%) de sus ingresos por venta de mercancías y otros ingresos. (Tabla 1)

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios
Enero 2022ᵖ / enero 2021

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros Ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)		Contribución (PP)	
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	55,6	52,7	0,4	2,5
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	12,4	12,3	0,0	0,0
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	53,0	51,4	1,2	0,3
J	Divsión 58	Actividades de edición	47,8	44,3	1,1	2,4
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	738,1	476,9	151,3	109,9
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	16,6	15,5	0,0	1,1
J	División 61	Telecomunicaciones	13,6	8,1	5,5	0,0
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	22,3	22,2	0,5	-0,4
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	15,3	11,3	3,4	0,5
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	32,2	31,7	0,4	0,2
M	Clase 7310	Publicidad	33,0	32,5	0,4	0,1

Fuente: DANE

En enero de 2022, dieciséis de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos, siete presentaron variación positiva en el personal contratado total y todos los subsectores presentaron variación positiva en los salarios, en comparación con enero de 2020. En el caso del subsector de actividades profesionales, científicas y técnicas se evidencia un aumento de los ingresos del (29,2%), un aumento del (11,9%) en los salarios y un aumento del (9%) del personal total ocupado. (Tabla 2)

Tabla 2. Variación bienal de los ingresos nominales, personal ocupado total y salarios, según subsector de servicios Enero 2022p / enero 2020

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Variación (%) bienal		
Sección	División	Descripción	Ingresos	Personal Ocupado total*	Salarios**
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	36,8	-0,5	14,9
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	26,9	4,9	15,6
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	18,7	-5,6	17,3
J	Divsión 58	Actividades de edición	-3,4	-19,6	18,8
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	40,9	-36,2	38,3
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	26,4	-3,9	17,5
J	División 61	Telecomunicaciones	13,6	3,1	6,8
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	31,1	16,9	22,8
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	6,6	-5,7	14,4
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	29,2	1,4	11,9
M	Clase 7310	Publicidad	6,6	-6,9	12,2

Fuente: DANE

En el cuarto trimestre de 2021, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 10,1% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020. Esta dinámica se explica por lo siguiente: (Tabla 3)

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 9,6%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 10,4%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece en 0,3%, explicado por:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 0,2%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,5%.

Tabla 3. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2] - 2021[pr]– Año total

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021[Pr] / 2020[P]	2021[Pr]- IV / 2020[P]-IV	2021[Pr] - IV / 2021[Pr] - III
Actividades profesionales, científicas y técnicas	8,7	9,6	-0,2
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	10,5	10,4	2,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**9,7**	**10,1**	**-0,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

[P]provisional

[Pr]preliminar

[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

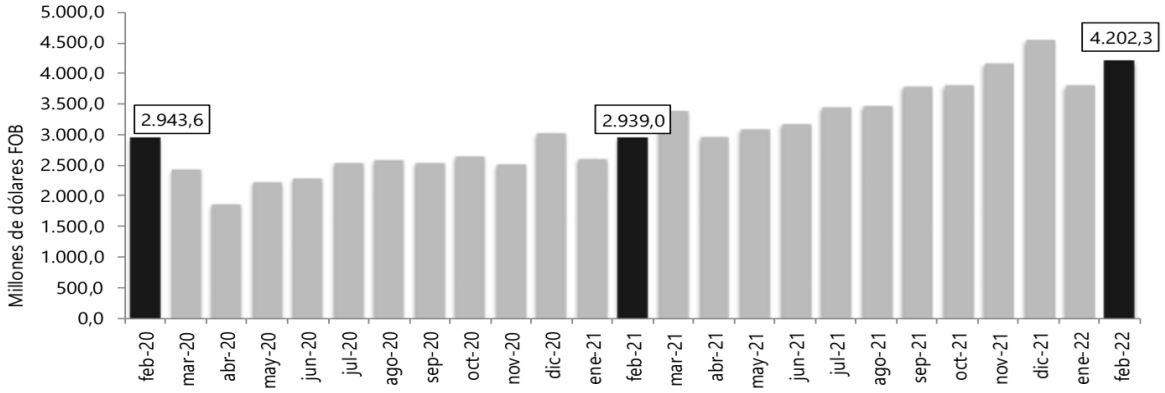
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

4.1.1.4. Comercio exterior

✓ Exportaciones

En febrero de 2022 las exportaciones del país fueron US 4.2020,3 millones FOB y presentaron un aumento de 43% en relación con febrero de 2021; esto debido principalmente al crecimiento de 55,9% en las ventas del grupo de Combustibles. (Ilustración 4)

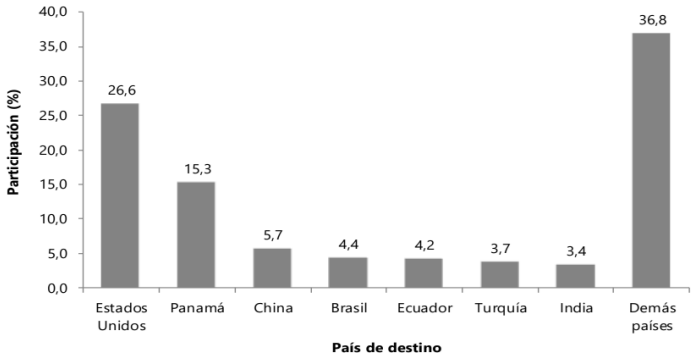
Ilustración 4. Valor FOB de las exportaciones (Millones de dólares FOB)
Total Nacional -Febrero (2019-2021) [P]



Fuente: DIAN - DANE (EXPO)

En febrero de 2022, el principal destino de las exportaciones fue Estados Unidos con una participación de 26,6%; seguido por: Panamá, China, Brasil, Ecuador, Turquía e India. (Ilustración 5)

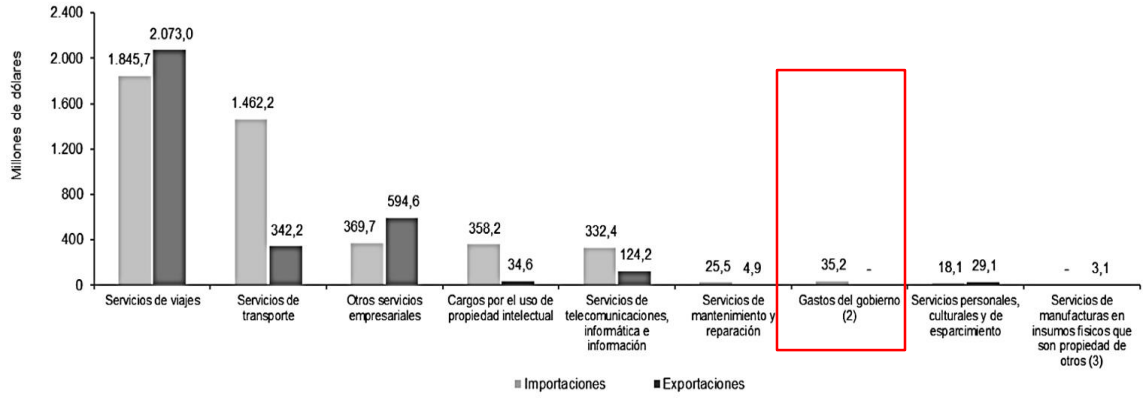
Ilustración 5.Distribución porcentual del valor FOB de las exportaciones según país de destino.
Febrero 2022 [P]



Fuente: DIAN - DANE (EXPO)
[p] Cifra preliminar

En el periodo octubre-diciembre 2021, los mayores montos de las exportaciones de servicios se registraron en: Servicios de Viajes, Otros servicios empresariales y Servicios de transporte. En este periodo las exportaciones de Servicios de mantenimiento y reparación aumentaron un42,2%, respecto al periodo octubre-diciembre 2020. (Ilustración 6 y tabla 4)

Ilustración 6. Valor de las de exportaciones e importaciones según agrupaciones CABPS[1]
IV trimestre 2021[p]



Fuente: DANE, MTCES

Tabla 4. Exportaciones de servicios, según agrupaciones CABPS

IV trimestre (2021/2020) *p*

Millones de Dólares

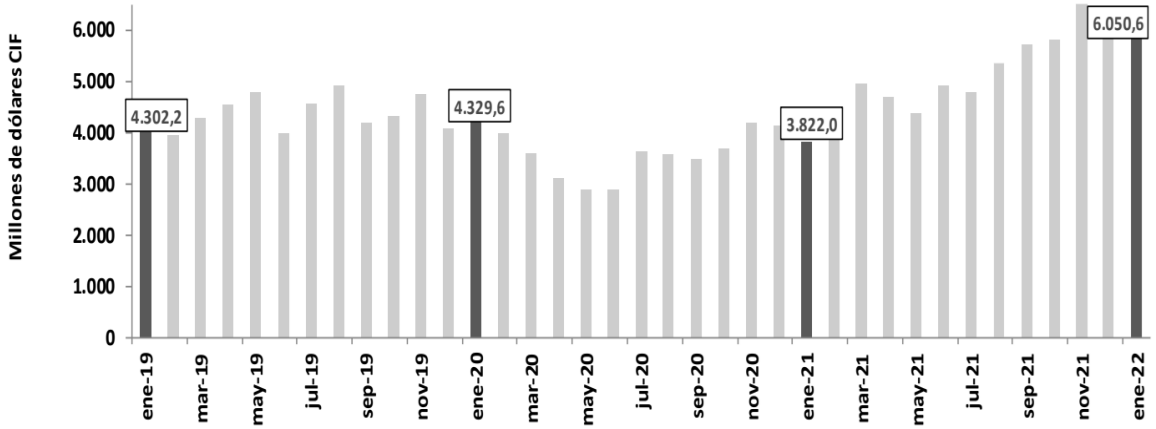
Agrupaciones	2020	2021	Variación Anual %
Servicios Viajes	577,8	2.073,0	258,8
Otros servicios empresariales	536,6	594,6	10,8
Servicios de transporte	206,6	342,2	65,6
Servicios de telecomunicaciones, informática e información	117,5	124,2	5,8
Cargos por el uso de propiedad intelectual	24,2	34,6	43,0
Servicios personales, culturales y de esparcimiento	24,5	29,1	18,9
Servicios de mantenimiento y reparación	3,4	4,9	42,2
Servicios de manufacturas en insumos físicos que son propiedad de otros	3,4	3,1	-10,1

Fuente: DANE - MTCES

✓ Importaciones

En enero de 2022, las importaciones fueron US6.050,6 millones CIF y presentaron un aumento de 58,3% con relación al mismo mes de 2021, esto obedeció principalmente al aumento de 59,5% en el grupo de Manufacturas. (Ilustración 7)

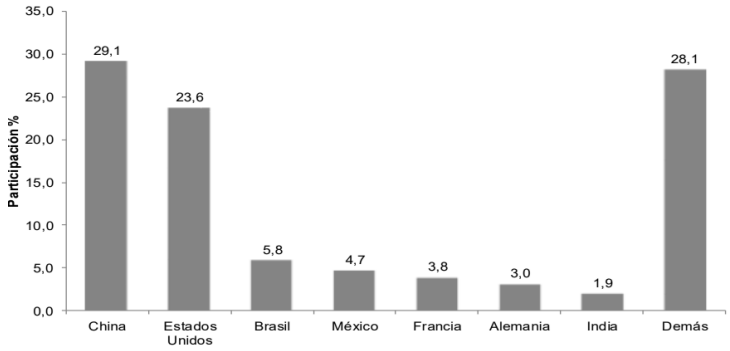
Ilustración 7. Valor CIF de las importaciones colombianas (Millones de dólares)
Enero2019– enero2022p



Fuente: DIAN - DANE (IMPO)
p: cifras provisionales

En enero de 2022, las importaciones de Colombia originarias de China participaron con 29,1% del total de las importaciones; le siguieron las compras externas desde Estados Unidos, Brasil, México, Francia, Alemania, e India. (Ilustración 8)

Ilustración 8.Distribución porcentual del valor CIF de las importaciones según país de origen
Enero2022 *p*



Fuente: DIAN - DANE (IMPO)
p: Cifra preliminar

En el periodo octubre-diciembre 2021, los mayores montos de las importaciones de servicios se registraron en: Servicios de Viajes; Servicios de transporte; y Otros servicios empresariales. En este periodo las importaciones del Servicio de mantenimiento y reparación aumentaron un 98,3%, respecto al periodo octubre-diciembre 2020. (Ilustración 6 y Tabla 5)

Tabla 5. Importaciones de servicios según agrupaciones CABPS
IV trimestre (2021/2020) *p*

Millones de Dólares

Agrupaciones	2020	2021	Variación Anual %
Servicios Viajes	388,9	1.845,7	374,6
Servicios de transporte	561,9	1.462,2	160,2
Otros servicios empresariales	314,8	369,7	17,5
Cargos por el uso de propiedad intelectual	361,3	358,2	-0,9
Servicios de telecomunicaciones, informática e información	271,0	332,4	22,6
Gastos Del Gobierno	33,2	35,2	5,8
Servicios de mantenimiento y reparación	12,9	25,5	98,3
Servicios personales, culturales y de esparcimiento	16,1	18,1	12,4

Fuente: DANE - MTCES

4.1.1.5. Indicadores económicos



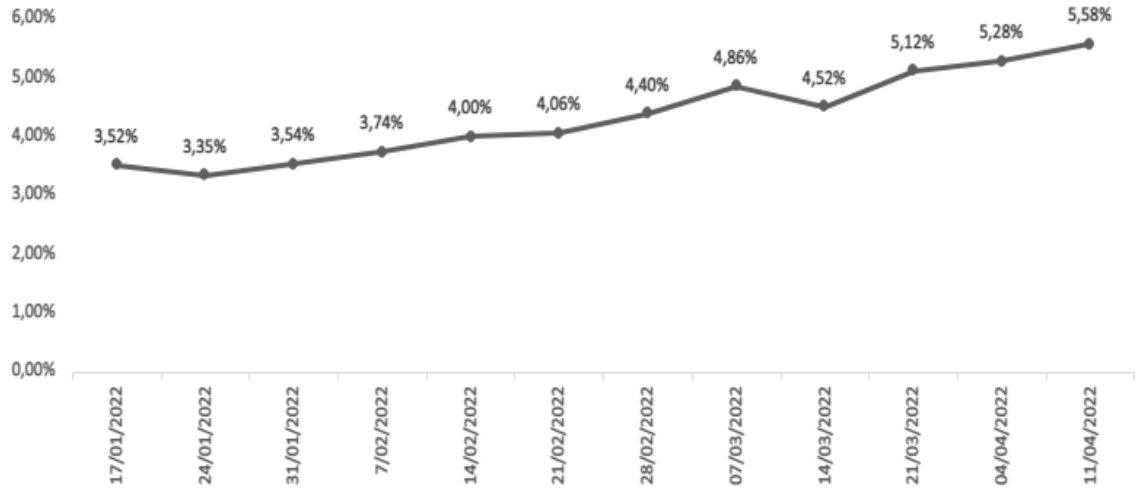
Las variables macroeconómicas que afectan directamente los costos para: *"Servicio de mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanal de los laboratorios de la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico"*, y que se tienen en cuenta son:

- ✓ **Salario Mínimo:** El salario mínimo vigente en Colombia para el año 2022, es de 1.000.000, es decir tuvo un aumento del 10,93% en comparación con el año 2021. El subsidio de transporte aumentó en la misma proporción y se fijó en 117.172.

- ✓ **Tasa de interés:** La tasa de interés DTF es el promedio ponderado de las tasas efectivas de captación de los CDT a 90 días que reconoce el sistema financiero a sus clientes y sirve como indicador de referencia relacionado con el costo del dinero en el tiempo. A la fecha del 11 de abril de 2022 se encuentra en 5,58% resultado mayor en 2,1 puntos porcentuales con respecto a la presentada el 11 de abril de 2021 (1,74%).

  En los últimos tres meses se evidencia una tendencia al alza de la DTF, presentando un crecimiento de 2,06 puntos porcentuales, al pasar de 3,52% a 5,58% entre la segunda semana de enero de 2022 y la segunda semana de abril de 2022. (Ilustración 9)

Ilustración 9. Comportamiento DTF
17 de enero 2022 - 11 de abril 2022

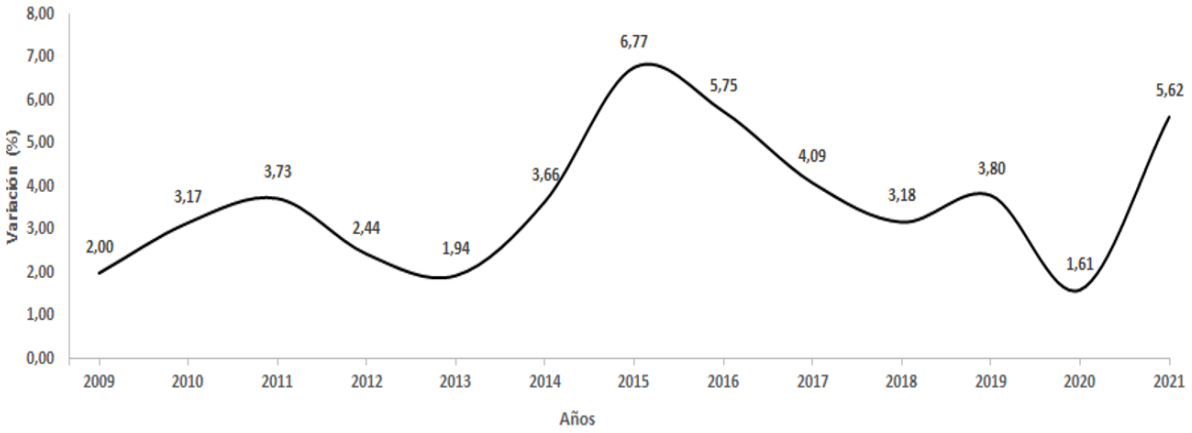


Fuente: ANIF 2022

- ✓ **IPC - Índice de Precios al Consumidor:** Este indicador es utilizado para medir los cambios de precios de los bienes y servicios que conforman la canasta, y con esto de los periodos de inflación, comparar la economía colombiana con la de otros países, y entender la evolución de la situación económica del país y proyectarla.

En los últimos trece años, el IPC ha presentado un incremento de (3,62) puntos porcentuales entre los años 2009 – 2021. (Ilustración 10)

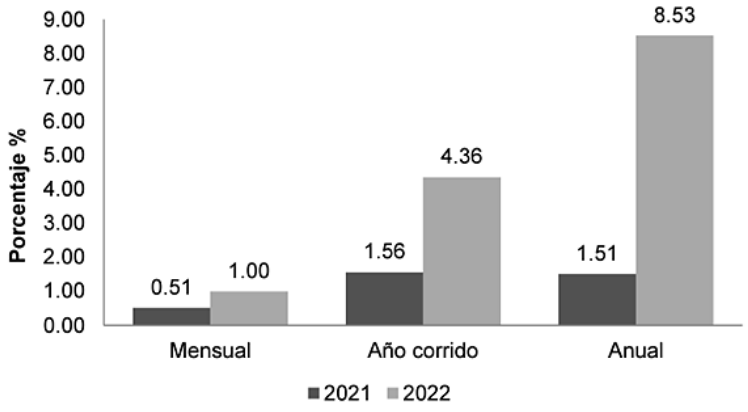
Ilustración 10.Variación anual del IPC de los últimos trece años
Total nacional –2009 - 2021



Fuente: DANE 2022

En el mes de marzo de 2022, el IPC registró una variación mensual de 1,00%, la variación año corrido fue 4,36% y una anual de 8,53%. en comparación con marzo de 2021 (1,51%). (Ilustración 11)

Ilustración 11. IPC Variaciones
Total nacional marzo 2021 -2022



Fuente: DANE, IPC.

Haciendo un análisis por cada una de las divisiones de gasto se tiene que, en el mes de marzo de 2022, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (1,00%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (2,84%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,83%) y, por último, Restaurantes y hoteles (1,42%). (Tabla 6)

Tabla 6 .IPC Variación y contribución anual según divisiones del gasto
Marzo 2021 –2022

		2021		2022	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,14	0,18	2,84	0,52
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,30	0,01	1,83	0,07
Restaurantes y hoteles	9,43	0,40	0,04	1,42	0,14
TOTAL	100,00	0,51	0,51	1,00	1,00
Bienes y servicios diversos	5,36	0,13	0,01	1,00	0,05
Salud	1,71	0,31	0,01	0,97	0,02
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,46	0,01	0,86	0,01
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,69	0,23	0,58	0,19
Transporte	12,93	0,43	0,06	0,37	0,05
Educación	4,41	0,24	0,01	0,30	0,01
Recreación y cultura	3,79	-0,53	-0,02	0,01	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,85	-0,04	-0,19	-0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,46	0,02	-1,78	-0,06

Fuente: DANE, IPC

En lo corrido del año, (enero - marzo), cuatro divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (4,36%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (10,22%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (7,54%), Restaurantes y hoteles (6,16%) y, por último, Educación (4,79%). (Tabla 7)

Tabla 7. IPC Variación y contribución año corrido – Según divisiones del gasto
Marzo2021 – 2022

		2021		2022	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	3,07	0,49	10,22	1,79
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,51	0,06	7,54	0,30
Restaurantes y hoteles	9,43	1,75	0,17	6,16	0,61
Educación	4,41	3,81	0,16	4,79	0,19
TOTAL	100,00	1,56	1,56	4,36	4,36
Bienes y servicios diversos	5,36	1,12	0,06	3,58	0,19
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,86	0,07	3,43	0,12
Transporte	12,93	1,76	0,23	3,39	0,44
Salud	1,71	1,17	0,02	3,11	0,05
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,97	0,02	2,37	0,04
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	1,10	0,36	1,76	0,57
Recreación y cultura	3,79	-0,53	-0,02	1,43	0,05
Información y comunicación	4,33	-1,09	-0,05	-0,02	0,00

Fuente: DANE, IPC.

- ✓ **PIB – Producto Interno Bruto:** Este índice sirve para encontrar la evolución, la tendencia y las transformaciones estructurales de la economía, a partir de datos

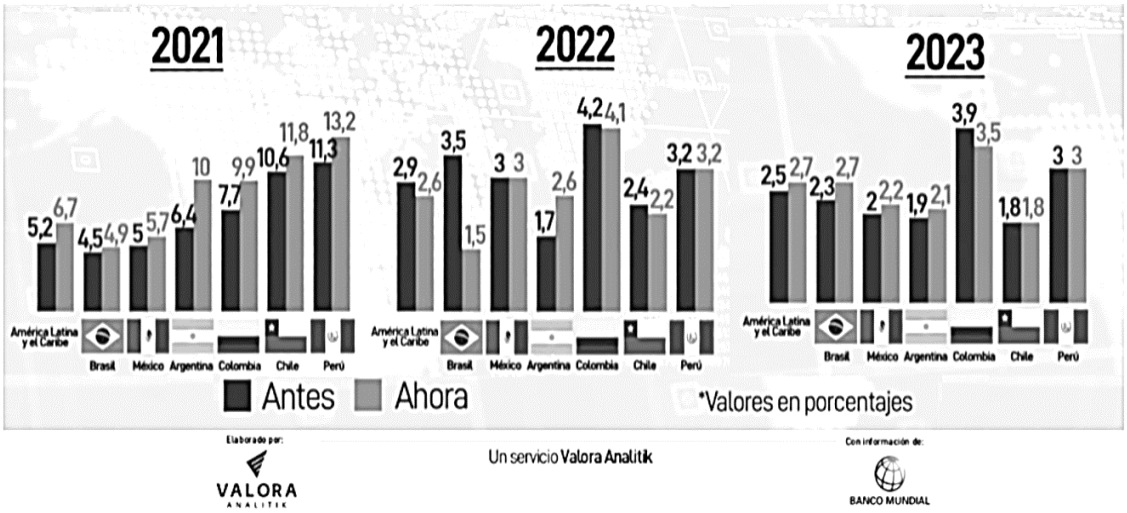
comparables entre sí y con aquellos calculados para el año base y como insumo para la toma de decisiones en materia económica del país en el corto plazo.

Durante los últimos cinco años, Colombia tuvo un crecimiento económico positivo, a pesar del desplome de los precios del petróleo en 2015 – 2016, el país obtuvo en promedio un crecimiento del 2,4% en el periodo 2015 -2019, jalonado por el consumo interno que se expandió al 3,1% en promedio anual. Por esta razón, Colombia se posiciona como una de las economías sobresalientes de la región, superando el crecimiento promedio de América Latina y el Caribe en los últimos años.

Las medidas de confinamiento aplicadas a nivel mundial para hacerle frente a la pandemia generaron un impacto negativo a nivel económico. Colombia no fue ajena a esta situación y se produjo una contracción de la economía en el año 2020 para Colombia y América Latina.

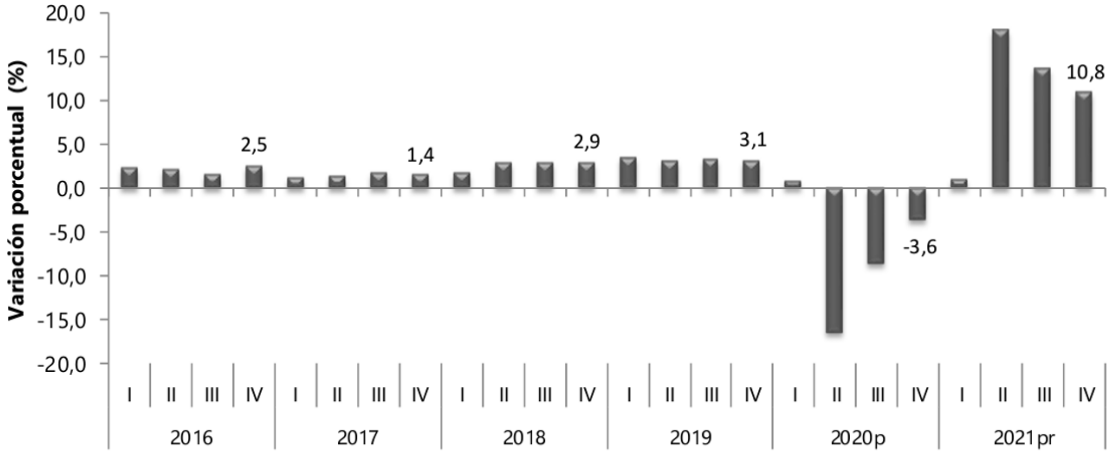
El Banco Mundial redujo su pronóstico de crecimiento del país en 2022 del 4,2 % al 4,1%, mientras que para el próximo año la estimación se redujo del 3,9 % al 3,5 %. Todo esto considerando que la inflación se mantiene disparada, al mismo tiempo que el país se enfrentará a una nueva campaña de elecciones presidenciales. (Ilustración 12)

Ilustración 12.Estimaciones de crecimiento económico de América Latina



En el cuarto trimestre de 2021, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 10,6% respecto al mismo periodo de 2020. (Ilustración 13)

Ilustración 13. ***Producto Interno Bruto (PIB)***
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2016-I / 2021[pr]–IV



Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[pr]preliminar

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

• Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,2% (contribuye 3,9 puntos porcentuales a la variación anual).

• Industrias manufactureras crece 16,4% (contribuye 2 puntos porcentuales a la variación anual).

• Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,9% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual). (Tabla 8)

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada de efecto estacional y calendario crece 4,3%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

• Información y comunicaciones crece 4,7%.

• Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6%.

• Construcción crece 4,3%. (Tabla 8)

Tabla 8. **Valor agregado por actividad económica**
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2021[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021[pr] / 2020[p]	2021[pr]- IV / 2020[p]-IV	2021[pr] - IV / 2021[pr] - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,4	1,4	0,9
Explotación de minas y canteras	0,4	8,2	2,8
Industrias manufactureras	16,4	11,7	2,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	5,1	5,7	1,1
Construcción	5,7	6,2	4,3
Comercio al por mayor y al por menor[3]	21,2	21,2	4,6
Información y comunicaciones	11,2	18,1	4,7
Actividades financieras y de seguros	3,4	3,5	1,7
Actividades inmobiliarias	2,6	2,6	0,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	9,7	10,1	-0,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	6,9	6,5	1,0
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	33,0	31,6	4,0
Valor agregado bruto	**10,3**	**10,5**	**4,1**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	13,5	13,8	3,4
Producto Interno Bruto	**10,6**	**10,8**	**4,3**

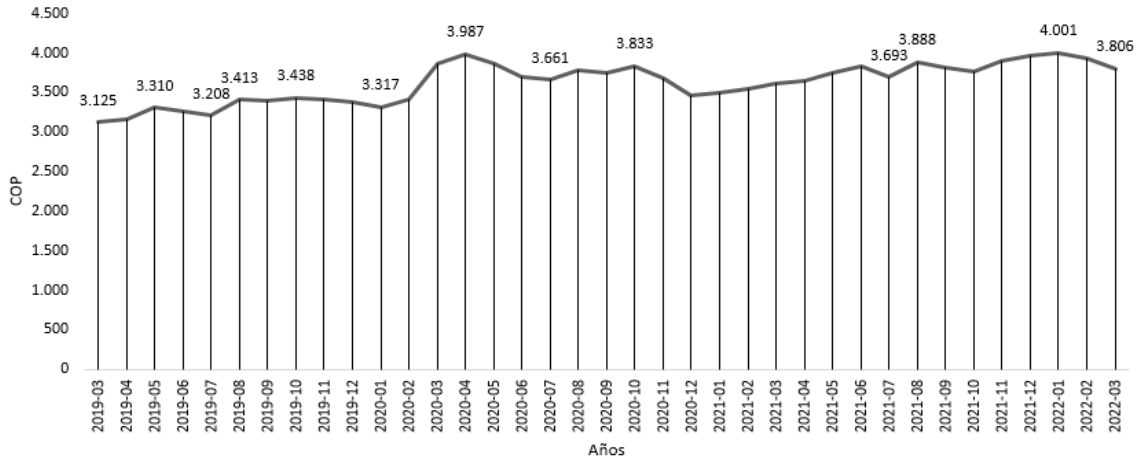
Fuente: DANE, Cuentas nacionales

[p]provisional

- ✓ **Tasa Representativa del Mercado – TRM:** Esta se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas.

  Analizando la evolución del precio del dólar en el 2021 se evidencia una tendencia al alza, obteniendo un valor máximo de 3.981,16 para el 31 de diciembre de 2021. Por el contrario, se observa que al cierre del mes de marzo de 2022 se presenta un descenso de la TRM con un valor promedio de 3.805,52. (Ilustración 14)

Ilustración 14.Serie histórica del dólar -2019/03-2022/03



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

Las anteriores variables son de conocimiento para todas las personas naturales y jurídicas dedicadas a la prestación de servicios, por lo tanto, las posibles variaciones que se presenten en estas variables no pueden ser trasladadas a la Entidad como un sobrecosto adicional, teniendo en cuenta que el incremento de alguna o todas las variables son absolutamente predecibles y cuantificables, de acuerdo con el comportamiento del mercado y las políticas nacionales.

4.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Con base en las características de este proceso, se realiza el análisis de la demanda del sector comparando la modalidad, el tipo de proceso, el tipo de contrato y las garantías con las cuales el Instituto y las otras entidades públicas han contratado anteriormente procesos contractuales similares a este.

4.2.1. Antecedentes Internos

El Instituto Colombiano Agropecuario - ICA ha suscrito varios contratos con similar objeto contractual, producto y tipo de contrato:

Detalle del proceso	**GC-SA-249-2021**
Entidad	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**
Vigencia	2021
Tipo de proceso	Selección Abreviada de Menor Cuantía
Estado del proceso	Proceso adjudicado y celebrado
Código(s) UNSPSC	81101700 - Ingeniería eléctrica y electrónica 81141500 - Control de calidad
Objeto	Servicio de mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanal de los laboratorios de la Subgerencia de Análisis y Diagnóstico
Valor total de la vigencia	130.919.523
Tipo de contrato	Prestación de servicios

Garantías	Cumplimiento del contrato: 20% del valor del contrato Calidad del servicio: 20% del valor del contrato

Detalle del proceso	**GC-SA-217-2020**
Entidad	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**
Vigencia	2020
Tipo de proceso	Selección Abreviada de Menor Cuantía
Estado del proceso	Proceso adjudicado y celebrado
Código(s) UNSPSC	81101700 - Ingeniería eléctrica y electrónica
Objeto	Mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanalipetas monocanal y multicanal
Valor total de la vigencia	194.350.000
Tipo de contrato	Prestación de servicios
Garantías	Garantía de seriedad de la oferta: 10% del valor del contrato Cumplimiento del contrato: 20% del valor del contrato Calidad del servicio: 20% del valor del contrato Pago de salarios: 5% del valor del contrato

Detalle del proceso	**GC-MC-089-2019**
Entidad	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**
Vigencia	2019
Tipo de proceso	Contratación de Mínima cuantía
Estado del proceso	Adjudicado
Código(s) UNSPSC	811017 - Ingeniería eléctrica y electrónica
Objeto	Mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanal
Valor total de la vigencia	124.002.760
Tipo de contrato	Prestación de servicios
Garantías	Garantía de seriedad de la oferta: 10% del valor del contrato Cumplimiento del contrato: 20% del valor del contrato Calidad del servicio: 20% del valor del contrato Pago de salarios: 5% del valor del contrato Responsabilidad civil extracontractual: 200 SMMLV

Detalle del proceso	**GC-SA-096-2018**
Entidad	**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO**
Vigencia	2018
Tipo de proceso	Selección Abreviada de Menor Cuantía
Estado del proceso	Liquidado
Código(s) UNSPSC	811017 - Ingeniería eléctrica y electrónica
Objeto	Mantenimiento preventivo y calibración de micropipetas monocanal y multicanal
Valor total de la vigencia	260.083.724
Tipo de contrato	Prestación de servicios
Garantías	Cumplimiento del contrato: 20% del valor del contrato Calidad del servicio: 20% del valor del contrato Pago de salarios: 5% del valor del contrato Calidad de los bienes: 20% del valor del contrato

Se concluye que el proceso de contratación actual es comparable con los anteriores procesos de contratación en: Objeto Contractual, Producto y Tipo de Contrato. Por esta razón dado que la necesidad y el objeto contractual requerido por la Entidad son iguales al

de los años anteriores; la estructura del proceso y requerimientos de la presente contratación podrá ser soportada en forma similar a las anteriores contrataciones.

4.2.2. Antecedentes Externos

Revisando los procesos con similar objeto contractual ejecutados por otras entidades, se encuentra la siguiente información:

a. Detalle del Proceso: PN DITRA MIC 006 2022
Entidad: **DIRECCIÓN DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE LA POLICÍA NACIONAL**

Tipo de Proceso	Mínima Cuantía
Estado del Proceso	Proceso adjudicado y celebrado
Producto	81101700 - Ingeniería eléctrica y electrónica
Detalle del Objeto Por Contratar	Fortalecimiento y mejoramiento mediante el ajuste, calibración y mantenimiento correctivo de las estaciones totales de topografía a todo costo y/o hasta agotar presupuesto para el Grupo de Investigación Criminalística de la seccional de Investigación Criminal de la Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional
Cuantía Por Contratar	32.130.000
Tipo de Contrato	Prestación de servicios
Garantías Exigidas	Cumplimiento del contrato: 20% del valor del contrato Pago de salarios: 5% del valor del contrato Calidad del servicio: 50% del valor del contrato

b. Detalle del Proceso: PN MEVAL MIC 051 2021
Entidad: **POLICIA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ**

Tipo de Proceso	Mínima Cuantía
Estado del Proceso	Proceso adjudicado y celebrado
Producto	81101700 - Ingeniería eléctrica y electrónica
Detalle del Objeto Por Contratar	El mantenimiento preventivo, correctivo, calibración, verificación y calificación operacional para los equipos de los diferentes laboratorios ubicados en el grupo regional de Policía Científica y Criminalística Nº 6 de la Policía Metropolitana del Valle de Aburrá
Cuantía Por Contratar	37.247.030
Tipo de Contrato	Prestación de servicios
Garantías Exigidas	Cumplimiento del contrato: 20% del valor del contrato Pago de salarios: 5% del valor del contrato Calidad del servicio: 10% del valor del contrato

c. Detalle del Proceso: 4.353.020
Entidad: **DIRECCIÓN DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE LA POLICÍA NACIONAL**

Tipo de Proceso	Mínima Cuantía
Estado del Proceso	Proceso adjudicado y celebrado
Producto	81101700 – Ingeniería eléctrica y electrónica 81141500 - Control de calidad
Detalle del Objeto Por Contratar	Servicio de calibración de equipos e instrumentos de medición del grupo laboratorio de metrología de la Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional
Cuantía Por Contratar	4.353.020
Tipo de Contrato	Prestación de servicios

Garantías Exigidas	Cumplimiento del contrato: 20% del valor del contrato Pago de salarios: 5% del valor del contrato Calidad del servicio: 50% del valor del contrato

En concreto, se puede demostrar que los procesos contractuales adelantados por otras entidades estatales con similar objeto contractual, tipo de proceso, y tipo de contrato son comparables con el proceso que se pretende adelantar por el Instituto Colombiano Agropecuario.

4.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

De acuerdo con la necesidad, el área técnica realizó la solicitud de cotizaciones con el objetivo de establecer un precio de referencia para el proceso que se pretende adelantar. Como resultado del proceso de cotización se obtuvieron tres (3) cotizaciones de acuerdo con el formato y especificaciones técnicas establecidas por el Instituto Colombiano Agropecuario.

A continuación, se consolida la información obtenida:

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	ITEMS	Servicio	Costo	Valor total	Costo	Valor total	Costo	Valor total	
1	Micropipeta monocanal Código interno 36-166 Intervalo: (0,5 - 5) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
2	Micropipeta monocanal Código interno 36-170 Intervalo: (1-10) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
3	Micropipeta monocanal Código interno 36-175 Intervalo: (1-10) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	**ITEMS**	**Servicio**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	
4	Micropipeta monocanal Código interno 36-176 Intervalo: (1-10) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
5	Micropipeta monocanal Código interno 36-297 Intervalo: (0,5-5) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
6	Micropipeta monocanal Código interno 36-298 Intervalo: (1-10) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
7	Micropipeta monocanal Código interno 36-279 Intervalo: (1-10) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
8	Micropipeta monocanal Código interno 36-230 Intervalo: (0,5-5) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
9	Micropipeta monocanal Código interno 36-332 Intervalo: (1-10) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	**ITEMS**	**Servicio**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	
10	Micropipeta monocanal Código interno 36-323 Intervalo: (0,5-5) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
11	Micropipeta monocanal Código interno 36-253 Intervalo: (0,5-5) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
12	Micropipeta monocanal Código interno 36-285 Intervalo: (1-10) ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
13	Micropipeta monocanal Código interno 36-335 Intervalo: (0,5-5) ml	Mantenimiento y calibración	617.701	735.064	720.000	856.800	350.000	416.500	669.455
14	Micropipeta monocanal Código interno 36-318 Intervalo: (0,001-0,010) ml	Mantenimiento y calibración	617.702	735.065	720.000	856.800	350.000	416.500	669.455
15	Micropipeta monocanal Código interno 36-329 Intervalo: (0,1-1,0) ml	Mantenimiento y calibración	617.703	735.067	720.000	856.800	350.000	416.500	669.456

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	ITEMS	Servicio	Costo	Valor total	Costo	Valor total	Costo	Valor total	
16	Micropipeta monocanal Código interno 36-330 Intervalo: (0,1-1,0) ml	Mantenimiento y calibración	617.704	735.068	720.000	856.800	350.000	416.500	669.456
17	Micropipeta monocanal Código interno 36-331 Intervalo: (0,1-1,0) ml	Mantenimiento y calibración	617.705	735.069	720.000	856.800	350.000	416.500	669.456
18	Micropipeta monocanal Código interno 36-248 Intervalo: (0,01-0,10) ml	Mantenimiento y calibración	617.706	735.070	720.000	856.800	350.000	416.500	669.457
19	Micropipeta monocanal Código interno 36-338 Intervalo: (5-50) µL	Mantenimiento y calibración	617.707	735.071	720.000	856.800	350.000	416.500	669.457
20	Micropipeta monocanal Código interno 36-162 Intervalo: (20-200) µL	Mantenimiento y calibración	617.708	735.073	720.000	856.800	350.000	416.500	669.458
21	Micropipeta monocanal Código interno 36-312 Intervalo: (20-200) µL	Mantenimiento y calibración	617.709	735.074	720.000	856.800	350.000	416.500	669.458

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	**ITEMS**	**Servicio**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	
22	Micropipeta monocanal Código interno 36-336 Intervalo: (1-10) mL	Mantenimiento y calibración	617.710	735.075	720.000	856.800	350.000	416.500	669.458
23	Micropipeta monocanal Código interno 36-51 Intervalo: 1 ml (volumen fijo)	Mantenimiento y calibración	617.711	735.076	720.000	856.800	350.000	416.500	669.459
24	Micropipeta monocanal Código interno 36-53 Intervalo: 100 - 1000 µL	Mantenimiento y calibración	617.712	735.077	720.000	856.800	350.000	416.500	669.459
25	Micropipeta monocanal Código interno 36-63 Intervalo: 100 - 1000 µL	Mantenimiento y calibración	617.713	735.078	720.000	856.800	350.000	416.500	669.459
26	Micropipeta monocanal Código interno 36-65 Intervalo: 500 µL (volumen fijo)	Mantenimiento y calibración	617.714	735.080	720.000	856.800	350.000	416.500	669.460

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	**ITEMS**	**Servicio**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	
27	Micropipeta repetidora Código interno 2-1496 Intervalo: 25 µl a 1250 µl	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
28	Micropipeta monocanal Código interno 2-1765 Intervalo: 0,5 - 5 ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
29	Micropipeta monocanal Código interno 2-1720 Intervalo: 1-10 ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
30	PIPETA DE PISTON Código interno 2-1528 Intervalo: 0,5 - 5 ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
31	REPETIDORA Código interno 2-1408 Intervalo: 50-100 y 300 ul	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	1.030.000	1.225.700	350.000	416.500	792.421
32	Micropipeta monocanal Código interno 2-1374 Intervalo: 2,5ml - 10mL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	**ITEMS**	**Servicio**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	
33	Micropipeta monocanal Código interno 2-1370 Intervalo: 1ml - 5 ml	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
34	Micropipeta monocanal Código interno 2-1528 Intervalo: 5 ML	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
35	Micropipeta monocanal Código interno 2-1810 Intervalo: 100 µL - 1000 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
36	Micropipeta monocanal Código interno 2-1819 Intervalo: 10 µL - 100 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
37	Micropipeta monocanal Código interno 2-1726 Intervalo: 8 µL 8 µL 10 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
38	Micropipeta monocanal Código interno 2-1843 Intervalo: 20 µL 50 µL 200 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	**ITEMS**	**Servicio**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	
39	Micropipeta monocanal Código interno 2-1847 Intervalo: 100 µL 200 µL 1000 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
40	Micropipeta monocanal Código interno 2-1746 Intervalo: 100 - 1000 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
41	Micropipeta monocanal Código interno 2-1803 Intervalo: 20 µL 50 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
42	Micropipeta monocanal Código interno 2-1546 Intervalo: 100 µL - 1000 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
43	Micropipeta monocanal Código interno 2-1548 Intervalo: 0,5 µL - 5 µL	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
44	Micropipeta monocanal Código interno 50-42 Intervalo: 10 µl - 100 µl	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454

			CONAMET		UNIÓN METROLÓGICA		CREACIONES Y SUMINISTROS		Valor promedio + IVA
No.	**ITEMS**	**Servicio**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	**Costo**	**Valor total**	
45	Micropipeta monocanal Código interno 50-52 Intervalo: 100 µl - 1000 µl	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
46	Micropipeta monocanal Código interno 50-74 Intervalo: 0,5 µl - 10 µl (Sólo calibración)	Calibración	368.900	438.991	510.000	606.900	270.000	321.300	455.730
47	Micropipeta monocanal Código interno 50-43 Intervalo: 10 µl - 100 µl	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
48	Micropipeta monocanal Código interno 50-53 Intervalo: 100 µl - 1000 µl	Mantenimiento y calibración	617.700	735.063	720.000	856.800	350.000	416.500	669.454
49	Micropipeta monocanal Código interno 50-75 Intervalo: 0,5 µl - 10 µl (Sólo calibración)	Calibración	368.900	438.991	510.000	606.900	270.000	321.300	455.730
Valor total del contrato									**32.498.823**

Con base en estas cotizaciones, se estableció el presupuesto oficial para este proceso de contratación.

4.3.1. Valor estimado de la contratación

El Instituto Colombiano Agropecuario estima que el valor proyectado de esta contratación es de **TREINTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTITRÉS PESOS ($32.498.823) monto agotable,** incluidos IVA y los impuestos, gastos, tasas, contribuciones, costos directos e indirectos y demás erogaciones en que deba incurrir el contratista.

NOTA 1: La entidad se reserva el derecho de incluir nuevos equipos hasta agotar el presupuesto asignado.

NOTA 2: El proponente debe OFERTAR el valor unitario de cada ítem incluidos los impuestos de ley.

NOTA 3: NO se aceptan ofertas parciales, la adjudicación será TOTAL.

Proyectó: Econ. Angélica Sánchez C.

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007, la selección del proponente que ejecute el objeto del proceso de selección, será objetiva teniendo presente que la escogencia se hará al ofrecimiento más favorable para la entidad y a los fines que ella busca.

Conforme con lo estipulado en el numeral 4 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, *"La entidad estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la entidad estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente."*

Así mismo, el numeral 6 del artículo en mención establece: "*La entidad estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la entidad estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor del contrato*."

En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta lo preceptuado por el artículo 94 de la ley 1474 de 2011 "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública", una vez recibidas las propuestas, **el Instituto Colombiano Agropecuario verificará cuál de ellas contiene el ofrecimiento más favorable, basado en los valores ofrecidos por el proponente**, para proceder a la verificación de los requisitos habilitantes de este.

Atendiendo lo preceptuado en el Decreto 1860 de 2021, "*Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones*", se tendrá en cuenta lo referente a la Ley de Emprendimiento *"(...) propone facilitar el acceso de las Mipymes a la modalidad de contratación de mínima cuantía, la limitación de estos procesos a Mipymes, define la posibilidad de establecer criterios diferenciales a favor de las Mipymes en los procesos de contratación pública, amplía el ámbito de aplicación de las medidas de compras públicas a entidades que hoy están excluidas, establece la creación de un sistema de información e indicadores para evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y define la inclusión de factores de desempate en los procesos de contratación pública que priorizan este segmento"*.

5.1. DESEMPATE

En caso de presentarse empate, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA dará aplicación a la regla establecida en el numeral 7 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, el cual indica: "*En caso de empate, la entidad estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2029 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del presente decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan*

6. CONDICIONES HABILITANTES

6.1. CAPACIDAD JURÍDICA

La capacidad jurídica se acreditará con la presentación de la certificación de existencia y representación legal si el oferente es persona jurídica, o la certificación de matrícula mercantil si es persona natural, expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio, dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación, documento éste que debe informar lo siguiente:

6.1.1. PARA PERSONAS JURÍDICAS

- El objeto social de la persona jurídica, que enmarque la actividad objeto del proceso de contratación.
- La calidad de representante legal de quien suscribe la oferta, lo cual se verifica con la inscripción del mismo en el certificado de existencia y representación legal.
- La vigencia de la sociedad sea igual al plazo de ejecución del contrato a celebrar y un (1) año más.
- La facultad o autorización del representante legal para comprometer a la persona jurídica hasta por el valor de la presente contratación.

6.1.2. PARA PERSONAS NATURALES

- La actividad económica que sea acorde con el objeto contractual.

La verificación jurídica se efectuará con base en los documentos que se resumen a continuación:

- Carta de presentación de la propuesta, diligenciar Anexo Nº 2
- Compromiso anticorrupción diligenciar Anexo Nº 4
- Hoja de vida del Departamento Administrativo de la Función Pública - DAFP para personas jurídicas o personas naturales según sea el caso (www.dafp.gov.co).
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Fotocopia de la libreta militar (si es hombre menor de 50 años)
- Fotocopia del Registro Único Tributario – RUT de la DIAN el cual deberá contemplar el régimen tributario al que pertenece y la actividad, según el objeto a contratar.
- Certificación de matrícula mercantil de la Cámara de Comercio no mayor a treinta (30) días de expedición (si es comerciante o ejecuta actos de comercio, según el Art. 28 del Código de Comercio) o Certificación de existencia y representación legal de la Cámara de Comercio, no mayor a treinta (30) días de expedición.
- Certificación de antecedentes disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación, no mayor a tres (3) meses de expedición.
- Certificación de antecedentes fiscales de la Contraloría General de la República, no mayor a tres (3) meses de expedición.
- Certificación de antecedentes judiciales de la Policía Nacional, no mayor a tres (3) meses de expedición.
- Certificación de multas y sanciones de la Policía Nacional, no mayor a tres (3) meses de expedición.
- Certificación de afiliación al sistema general de seguridad social integral en salud (EPS), pensiones (AFP) y riesgos laborales (ARL). Si tiene personal a cargo, declaración bajo la gravedad del juramento de que está a paz y salvo por concepto de aportes al sistema y los parafiscales de sus empleados, a la fecha de presentación de la oferta.
- Certificación bancaria de la cuenta de ahorros o corriente expedida por el banco no mayor a tres (3) meses de expedición.

Nota: La presentación de los documentos anteriormente señalados, se efectuará y verificará conforme a lo previsto en la Invitación del proceso.

6.2. CAPACIDAD FINANCIERA

Conforme con lo señalado en el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, no se verificará la capacidad financiera cuando la forma de pago establecida sea contra entrega a satisfacción de los bienes, obras y servicios; lo anterior teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 4 del presente estudio previo.

6.3. CAPACIDAD TÉCNICA Y DE EXPERIENCIA ACREDITADA

6.3.1. Especificaciones Mínimas Técnicas:

Las especificaciones técnicas mínimas para "MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS MONOCANAL Y MULTICANAL Y/O CALIBRACIÓN DE EQUIPOS", se relacionan en el **Anexo No. 1** del presente documento, requerimientos sobre los cuales los posibles oferentes deben formular sus ofertas de tal forma que los mismos deben enmarcarse dentro de todas las exigencias y requerimientos del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Ver Anexo No. 1

6.3.2. Experiencia del Proponente

Se verificará la experiencia del proponente mediante el análisis de hasta tres (3) certificaciones de Experiencia de Contratos (NO CONTRATOS, NI ACTAS DE LIQUIDACIÓN, NI ACTAS DE INICIO, NI DOCUMENTOS SIMILARES), qu se encuentren ejecutados con entidades públicas y/o privadas y que permitan evidenciar el "MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS MONOCANAL Y MULTICANAL Y/O CALIBRACIÓN DE EQUIPOS" y/o RELACIONADAS CON EL OBJETO CONTRACTUAL. La sumatoria del valor de los contratos relacionados en dicho documento, debe ser igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial estimado para el presente proceso.

Las Certificaciones de Experiencia deberán ser expedidas y firmadas por el representante legal o funcionario competente de la entidad pública y/o privada que expide la certificación y deberá contener la siguiente información:

1) Nombre o razón social del contratante
2) Nombre o razón social del contratista
3) Objeto del contrato
4) Fecha de iniciación del contrato
5) Fecha de terminación del contrato
6) Valor del contrato
7) Cumplimiento a satisfacción: No se tendrán en cuenta Certificaciones cuyo cumplimiento haya sido reportado como regular o malo, o sus sinónimos.
8) Firma de persona autorizada, indicando Nombre completo, cargo y número telefónico.

Para que la certificación tenga validez, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Los contratos celebrados y ejecutados, se tendrán en cuenta a partir de la fecha de radicación de los estudios previos.
- Para los contratos o relaciones comerciales ejecutadas en consorcio o unión temporal, se tendrá en cuenta sólo su porcentaje de participación.

- No se aceptan auto certificaciones.

NOTA: El Instituto Colombiano Agropecuario se reserva el derecho de verificar la información consignada en estas Certificaciones

7. SOPORTE QUE PERMITA LA ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO:

De conformidad con lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, que cita *"Evaluación del Riesgo*. *La Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente*" y según lo establecido en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación (M-ICR-01) expedido por Colombia Compra Eficiente, donde se establecen los parámetros y los elementos a tener en cuenta a la hora de hacer el análisis del Riesgo, se efectuó el presente documento con base en la matriz de evaluación del riesgo como aparece en el Anexo 2 del presente estudio previo.

8. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS, DE NATURALEZA CONTRACTUAL O EXTRACONTRACTUAL, DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL OFRECIMIENTO O DEL CONTRATO A CELEBRAR

De acuerdo con el artículo 2.2.1.2.3.1.1 y ss del Decreto 1082 de 2015, el mecanismo de cobertura del riesgo que el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA exigirá al futuro contratista, será la garantía a través de (i) un contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) patrimonio autónomo, o (iii) garantía bancaria, expedida por un banco o compañía de seguros legalmente establecidos en Colombia con la aprobación de la Superintendencia Financiera de Colombia.

La garantía cubrirá los riesgos derivados de las obligaciones legales o contractuales, para lo cual, el contratista deberá constituir GARANTÍA ÚNICA a favor del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA con NIT es 899.999.069-7, que ampare los siguientes riesgos:

ESGOS ASEGURABLES			
RIESGOS	**VALOR ASEGURABLE**	**VIGENCIA**	**DEFINICIÓN**
Cumplimiento	Equivalente al veinte (20%) del valor contrato, (Cubre el valor de la cláusula penal y las multas).	El término de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más, y en todo caso el término convenido en	Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal incluyendo en ellas el pago de multas y cláusula penal pecuniaria, cuando se hayan pactado en el contrato. El amparo de cumplimiento del contrato cubrirá a la entidad estatal contratante de los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o de su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Además de esos riesgos,

		el contrato para su liquidación.	este amparo comprenderá siempre el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato garantizado.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Equivalente al veinte (20%) del valor contrato.	El término de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más, y en todo caso el término convenido en el contrato para su liquidación.	El amparo de Calidad y correcto funcionamiento de los bienes cubre a la entidad estatal contratante de los perjuicios imputables al contratista garantizado que surjan con posterioridad a la terminación del contrato y que se deriven de (i) la mala calidad o insuficiencia de los productos entregados con ocasión de un contrato de consultoría, o (ii) de la mala calidad del bien entregado, teniendo en cuenta las condiciones pactadas en el contrato.
Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	No puede ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato.	Por el plazo del contrato y tres (3) años más	Este amparo debe cubrir a la Entidad Estatal de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado.

9. MANIFESTACIÓN DE LA CONTRATACIÓN COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO

De acuerdo con el literal D del Manual para el manejo de acuerdos comerciales de Colombia Compra Eficiente, por la modalidad de la presente contratación, no procede la aplicación de este numeral.

10. ANEXOS:

Hacen parte integral del presente estudio previo los siguientes anexos:

- Anexo 1 Estudio de Mercado
- Anexo 2 Especificaciones Técnicas
- Anexo 3 Matriz de Riesgos
- CDP 21322

URIEL ESTEBAN SIERRA ZULETA
Subgerente Análisis y Diagnóstico (E)

Proyectó parte jurídica: Erwin Fernando Segura Tovar - Grupo de Gestión Contractual
Proyectó parte económica: Angélica Sánchez Cuadros - Grupo de Gestión Contractual
Proyectó parte técnica: Myriam Rojas Moncada – Subgerencia Análisis y Diagnóstico
Vo.Bo.: Ximena Alexandra Lanos Torres - Coordinadora Grupo de Gestión Contractual

Revisó: Ciro Hernán Barbosa Trujillo – Abogado Grupo de Gestión Contractual

ANEXO 1
ESTUDIO DE MERCADO

Servicio: Mantenimiento preventivo y calibración de pipetas			CONAMET				UNIÓN METROLÓGICA				CREACIONES Y SUMINISTROS				PROMEDIO
ITEM	Laboratorio	Nombre del Instrumento	Costo mantenimiento	Costo calibración	IVA	Valor total	Costo mantenimiento	Costo calibración	IVA	Valor total	Costo mantenimiento	Costo calibración	IVA	Valor total	
1	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
2	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
3	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
4	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
5	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
6	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
7	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
8	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
9	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
10	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33

11	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
12	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
13	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.901,00	117.363,19	735.064,19	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,73
14	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.902,00	117.363,38	735.065,38	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.455,13
15	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.903,00	117.363,57	735.066,57	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.455,52
16	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.904,00	117.363,76	735.067,76	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.455,92
17	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.905,00	117.363,95	735.068,95	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.456,32
18	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.906,00	117.364,14	735.070,14	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.456,71
19	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.907,00	117.364,33	735.071,33	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.457,11
20	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.908,00	117.364,52	735.072,52	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.457,51
21	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.909,00	117.364,71	735.073,71	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.457,90
22	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.910,00	117.364,90	735.074,90	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.458,30
23	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.911,00	117.365,09	735.076,09	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.458,70
24	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.912,00	117.365,28	735.077,28	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.459,09

25	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.913,00	117.365,47	735.078,47	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.459,49
26	LANIA	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.914,00	117.365,66	735.079,66	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.459,89
27	LANIP	Micropipeta repetidora	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
28	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
29	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
30	LANIP	PIPETA DE PISTON	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
31	LANIP	REPETIDORA	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	350.000,00	680.000,00	195.700,00	1.225.700,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	792.421,00
32	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
33	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
34	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
35	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
36	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
37	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
38	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33

39	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
40	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
41	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
42	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
43	LANIP	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
44	LASIM	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
45	LASIM	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
46	LASIM	Micropipeta monocanal		368.900,00	70.091,00	438.991,00		510.000,00	96.900,00	606.900,00		270.000,00	51.300,00	321.300,00	455.730,33
47	LASIM	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
48	LASIM	Micropipeta monocanal	248.800,00	368.900,00	117.363,00	735.063,00	210.000,00	510.000,00	136.800,00	856.800,00	80.000,00	270.000,00	66.500,00	416.500,00	669.454,33
49	LASIM	Micropipeta monocanal		368.900,00	70.091,00	438.991,00		510.000,00	96.900,00	606.900,00		270.000,00	51.300,00	321.300,00	455.730,33
													Valor total del contrato		**32.498.823**

ANEXO 2
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL EQUIPO DE TRABAJO:

- **De los perfiles del personal profesional y técnico:**

Para llevar a cabo la ejecución del objeto contractual, el oferente debe demostrar que cuenta mínimo con el siguiente personal: Un (1) líder técnico, para el servicio de mantenimiento y un (1) líder técnico para la calibración, los cuales deben ser independientes y deben tener una dedicación exclusiva.

Así mismo, deberá contar con dos (2) técnicos, para la ejecución de los mantenimientos y dos (2) metrólogos para la calibración de los instrumentos. Tanto los técnicos como los metrólogos, que realizarán la intervención de los equipos, deben tener una *dedicación exclusiva* para cada servicio conforme a las condiciones técnicas del proceso.

El equipo que ejecutará el objeto contractual deberá estar conformado por seis (6) integrantes así:

Para el servicio de mantenimiento:

Conformación: Un (1) líder técnico y dos (2) técnicos:

Líder Técnico:

- **Formación:** Profesional en Física, Química, Ingeniería electrónica y/o eléctrica y/o mecatrónica y/o procesos industriales y/o biomédicos y/o afines a todas estas.

Con formación técnica en mantenimiento de equipos de laboratorio y formación específica en mantenimiento de micropipetas.

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia de la tarjeta profesional y/o copia del diploma de grado y/o copia del acta de grado. Así mismo, deberá allegar copias de los

certificados de formación: Dos (2) certificados que evidencien formación en mantenimiento de equipos de laboratorio y un (1) certificado de formación en mantenimiento de micropipetas.

- **Experiencia:** El oferente deberá anexar las certificaciones que evidencia experiencia de mínimo cinco (5) años, en mantenimiento de micropipetas monocanal y multicanal.

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales el líder técnico ha trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación del líder técnico en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

El líder es quien responderá por todas las actividades realizadas y las inquietudes que se pueden presentar durante la ejecución del contrato.

Técnicos:

- **Formación:** Profesional, técnico y/o tecnólogo en las áreas de física y/o química y/o ingeniería, con formación en mantenimiento de equipos de laboratorio y con formación específica en mantenimiento de micropipetas.

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia de la tarjeta profesional y/o copia del diploma de grado y/o copia del acta de grado. Así mismo, deberá allegar copias de los certificados de formación: un (1) certificado que evidencie formación en mantenimiento de equipos de laboratorio y un (1) certificado de formación en mantenimiento de micropipetas.

- **Experiencia:** El oferente deberá anexar las certificaciones que evidencia experiencia de mínimo cuatro (4) años, en mantenimiento de micropipetas monocanal y multicanal.

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales el líder técnico ha trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación de los técnicos en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

Para el servicio de calibración:

Conformación del equipo: Un (1) líder técnico y dos (2) metrólogos.

Perfiles:

Lider Técnico:

Formación: Profesional en Física, Química y/o Ingeniería, con formación en aseguramiento metrológico, estimación de la incertidumbre de medición y con formación en volumen específicamente en metrología de pequeños volúmenes.

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia del respectivo diploma de grado y/o acta de grado del profesional propuesto; así como los certificados de formación: Un (1) certificado de formación aseguramiento metrologíco, un (1) certificado de formación en estimación de la incertidumbre y un (1) certificado de formación en volumen (específicamente pequeños volúmenes).

Experiencia: El oferente deberá demostrar experiencia y aptitud mínimo de **(5) cinco años** en **calibración de micropipetas monocanal y multicanal.**

Para acreditar lo anterior el proponente deberá allegar copia de los certificados de experiencia.

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales el lider técnico ha trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación del lider técnico en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

El lider técnico es quien responderá por todas las actividades realizadas y las inquietudes que se pueden presentar durante la ejecución del contrato.

Metrólogos:

Formación: Profesional, técnico o tecnólogo en las áreas de física y/o química y/o ingeniería y/o afines; con formación especifica en aseguramiento metrológico, estimación de la incertidumbre y volumen (específicamente pequeños volúmenes).

Cuando se presenten auto certificaciones, el proponente debe anexar la hoja de vida del (los) capacitador(es) que realizan la formación interna.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe allegar copia del respectivo diploma de grado y/o acta de grado del profesional propuesto; así como los certificados de formación: Un (1) certificado de formación en aseguramiento metrológico, un (1) certificado de formación en estimación de la incertidumbre, un (1) certificado de formación en metrología de pequeños volumenes.

Experiencia: Mínimo cuatro (4) años, demostrar experiencia **en calibración de micropipetas monocanal y multicanal.**

Las certificaciones de experiencia, deberán ser emitidas por las empresas en las cuales los metrólogos han trabajado con las funciones donde se evidencie la experiencia, o por medio de contratos donde se demuestre la participación de los metrólogos en la ejecución de contratos relacionados con el objeto contractual.

Nota 1: En la oferta debe estar indicado el grupo mínimo de personas que realizará la intervención, diferenciando quienes serán los líderes técnicos y quienes serán los técnicos y metrólogos para cada servicio. Tres (3) hojas de vida para el servicio de mantenimiento y tres (3) hojas de vida para la calibración, como mínimo.

Nota 2: El personal que realizará la intervención debe tener una vinculación directa con la empresa, por lo tanto, se debe allegar copia del pago de la planilla de seguridad social vigente al cierre del proceso.

Nota 3: Las hojas de vida del personal que realizará la intervención de los instrumentos del laboratorio, se deben presentar con los soportes de formación y experiencia solicitados para cada persona.

Nota 3: Los proponentes que no anexen a la propuesta las hojas de vidas de los profesionales, técnicos o tecnólogos; así como tampoco, los soportes de formación y de experiencias no serán habilitados.

Es importante resaltar que el proveedor al que se le adjudique el contrato, debe ejecutar el contrato con el personal que presentó en la oferta.

1.7 ESPECIFICACIONES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO:

Para la calibración de micropipetas:

- No se aceptan calibraciones por debajo de 1 µl.
- El proponente debe garantizar que la incertidumbre reportada en cada calibración, corresponda al CMC reportado en el certificado de acreditación con ONAC.
- Todas las calibraciones se deben realizar al 10%, 50% y 100% del volumen nominal de la pipeta, según la norma tecnica ISO 8655-6.
- Los ítems 46 y 49 sólo requieren calibración.

1.8 EQUIPOS Y TRAZABILIDAD

El proponente debe adjuntar la trazabilidad de los instrumentos patrón que utilizará. ***Esta trazabilidad debe ser presentada previamente en la propuesta para ser revisada y confirmar que se trata efectivamente de los patrones que posteriormente se utilicen en la prestación del servicio***.

La trazabilidad debe estar vigente durante el tiempo de ejecución del contrato.

NOTA: En caso que el proponente requiera incluir más patrones de medición los mismos, junto con su trazabilidad deberán ser presentados ante el supervisor para que sea revisada su trazabilidad antes de su uso en la ejecución del contrato.

Para el mantenimiento, el proponente debe adjuntar la trazabilidad del instrumento de pesaje con el que realizará mediciones.

1.9 ACREDITACIÓN

Solo se aceptarán propuestas de laboratorios con acreditación vigente bajo la norma NTC ISO/IEC 17025:2017 ante cualquier organismo de acreditación nacional o internacional.

Se debe anexar copia de las certificaciones de acreditación, dónde esté relacionado el alcance del servicio para el cual se presenta la oferta, este debe estar enmarcado dentro de los rangos solicitados.

1.10 GARANTÍA DEL SERVICIO

Para el servicio de calibración, no se requiere garantías por la naturaleza del servicio. Pero se exige garantía en la documentación entregada, es decir, que cumpla con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 y las normas técnicas aplicadas.

En caso de que alguna calibración o certificado de calibración no cumpla con lo establecido en las normas ISO 8655-2 e ISO 8655-6, se solicitará al proponente realizar nuevamente la calibración y emitir un nuevo certificado de calibración.

INSTRUMENTOS A INTERVENIR:

ITEM (1)	ELEMENTO Y/O SERVICIO (2)	DESCRIPCIÓN TÉCNICA - REFERENCIA (3)		UNIDAD DE MEDIDA (5)	CANTIDAD (6)
		LABORATORIO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO		
1	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
2	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
3	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
4	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
5	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
6	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
7	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
8	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
9	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
10	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1

11	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
12	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
13	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
14	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
15	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
16	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
17	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
18	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
19	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
20	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
21	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
22	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
23	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
24	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
25	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
26	Servicio	LANIA	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
27	Servicio	LANIP	Micropipeta repetidora	Servicio de mantenimiento y calibración	1
28	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
29	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
30	Servicio	LANIP	PIPETA DE PISTON	Servicio de mantenimiento y calibración	1
31	Servicio	LANIP	REPETIDORA	Servicio de mantenimiento y calibración	1
32	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1

33	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
34	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
35	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
36	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
37	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
38	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
39	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
40	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
41	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
42	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
43	Servicio	LANIP	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
44	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
45	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
46	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de calibración	1
47	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
48	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de mantenimiento y calibración	1
49	Servicio	LASIM	Micropipeta monocanal	Servicio de calibración	1

ANEXO 3
MATRIZ DE RIESGOS

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Que puede pasar y, como puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	A quien se le asigna?	Tratamiento Controles a ser implementados	Impacto después de tratamiento				¿Afecta la ejecución del Contrato?	Persona Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Variación del riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuando?
1	Especifico	Externo	Planeación/Ejecución	Operacionales	Disponer de los recursos físicos, técnicos y ambientales para prestar el servicio a los equipos a intervenir. Según las magnitudes y/o variables a medir.	Equipos mal calibrados y/o mantenimiento deficiente. Resultados inexactos	3	3	6	Alto	Contratista	Vigilar que contratista implemente la norma NTC ISO IEC 17025 y/o norma internacional vigente	1	2	3	Bajo	Sí	Supervisor	Tan pronto se firme el acta de inicio	Hasta el plazo de ejecución del contrato	Revisando detenidamente equipos entregados	Según la ocurrencia.
2	Especifico	Externo	Contratación	Operacionales	Sostener el precio de los servicios durante la ejecución del contrato	Demora en la intervención d elos instrumentos y afectación operatividad analítica	3	4	7	Alto	Contratista	En la etapa contractual la entidad debe revisar, validar y determinar que las erogaciones que afecten el contrato estén contempladas dentro de la propuesta económica	2	2	4	Bajo	No	Grupo de gestión contractual // Supervisor	Una vez firmada el Acta de Inicio	Hasta el vencimiento del plazo de ejecución	Seguimiento, vigilancia y control de las actividades realizadas	De acuerdo a la ocurrencia.

3	Especifico	Externo	Ejecución	Operacionales	Que no mantengan el personal requerido en el contrato con la dedicación pactada	El servicio contratado no sería de calidad. Posibles daños y/o averías de los equipos a intervenir	3	4	7	Alto	Contratista	Realizar seguimiento periódico al personal propuesto para realizar el servicio. Control y vigilancia a los equipos a intervenir.	2	2	4	Bajo	Si	Grupo de gestión contractual // Supervisor	Una vez firmada el Acta de Inicio	Hasta el vencimiento del plazo de ejecución	Seguimiento al personal que realiza la intervención a los equipos	Semanal
4	Especifico	Externo	Ejecución	Operacionales	Subcontratar el servicio de calibración	Incide en la calidad de los resultados, como también el deterioro y/o daño de los equipos	3	3	6	Alto	Contratista	Acompañamiento y vigilancia de los servicios a prestar	2	2	4	Bajo	Si	Supervisor	Elaboración Acta de Inicio	Hasta el plazo de ejecución del contrato	Comunicación constante con el contratista	Semanal