Bogotá D.C., octubre 2018

Doctor
JESUS ALBERTO NAMEN CHAVARRO
Secretaría General
INVIMA

REF: PRESTACION DEL SERVICIO DE INTERVENCIONES METROLÓGICAS DE EQUIPOS DE MEDIDA PARA LA OFICINA DE LABORATORIOS Y CONTROL DE CALIDAD DEL INVIMA.

En el presente escrito le expongo para su conocimiento el estudio referenciado así:

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN:

El Decreto 2078 de octubre de 2012 "*Por el cual se establece la estructura del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos -Invima y se determinan las funciones de sus dependencias*" en su artículo 4 señala las funciones entre las cuales se encuentra las de "*Ejercer las funciones de inspección, vigilancia y control a los establecimientos productores y comercializadores de los productos a que hace referencia el artículo 245 de la Ley 100 de 1993 y en las demás normas que lo modifiquen o adicionen, sin perjuicio de las que en estas materias deban adelantar las entidades territoriales, durante las actividades asociadas con su producción, importación, exportación y disposición para consumo*".

El Invima, como organismo encargado de cumplir con las funciones de inspección, vigilancia y control de los productos de su competencia, le corresponde adelantar a través de la OLCC funciones de gran importancia como: 1) Mantener actualizado el diagnóstico de oferta técnica de los Laboratorios del INVIMA y de la Red de Laboratorios a su cargo. 2) Desarrollar las acciones que garanticen la eficiente operación de los laboratorios de acuerdo con los lineamientos de la Dirección General del Instituto, 3) Atender y gestionar las diferentes solicitudes de análisis de los productos competencia del INVIMA, requeridas por las direcciones misionales y reportar sus resultados 4) Propiciar el cumplimiento de estándares de calidad tendientes a la acreditación de los procesos técnicos, científicos y administrativos en los Laboratorios del Invima y de la Red de Laboratorios a su cargo. 5) Establecer mecanismos para organizar y controlar el funcionamiento de los laboratorios del Invima.

Así mismo, la Resolución 2016000350 del 8 de enero de 2016, modificada a través de la resolución 2017053675 de 15 Diciembre de 2017; por la cual se crean los grupos Internos de trabajo en el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima, establece que se deben realizar las pruebas analíticas requeridas en sus procesos de análisis microbiológico de alimentos y bebidas, productos biológicos, medicamentos, cosméticos y productos de aseo y plaguicidas de uso doméstico, físico-químicos de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en alimentos y bebidas, análisis de organismos genéticamente modificados y análisis Fisicomecánico de dispositivos médicos y otras tecnologías, con base en los programas de inspección, vigilancia y control y necesidades de las direcciones misionales.

Los laboratorios de la OLCC, en ejercicio de sus funciones como Laboratorios Nacionales de Referencia, dan cumplimiento a las actividades asignadas, mediante el uso de equipos e instrumentos que permiten la ejecución de los ensayos implementados, estandarizados, verificados y/o validados. Para mejorar la eficiencia en la gestión operacional de los laboratorios del Invima, como uno de los objetivos estratégicos de la entidad, es necesario ampliar la capacidad analítica de los laboratorios y en consecuencia contar con equipos e instrumentos en optimo estado de funcionamiento, que permitan cumplir con éste objetivo y entregar resultados confiables y oportunos, dentro de las metas estimadas en el Plan Operativo Anual – POA.

Dentro de los equipos objeto de este proceso, tenemos algunos que comparten el mismo principio de medición de flujo eléctrico, ya sea de manera directa en la medición de corriente alterna como es el caso del multímetro, o en aquellos en la que se emplea este principio para la determinación electrométrica, para la determinación de un potencial (medidores de pH y conductividad). Este principio es aplicado en una amplia gama de equipos

utilizados en los laboratorios de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad del Invima, ya sea para la preparación y ajuste de pH de soluciones de reactivos, para la determinación de conductividad y pH, para realizar la verificación del voltaje del equipo de testeo electrónico con el que se realiza la prueba de detección de orificios a los preservativos en los productos objeto de vigilancia del Invima. Como se menciona anteriormente, estos equipos son parte esencial en los métodos de rutina y son de uso frecuente, lo que origina desgaste de sus electrodos e inherentemente el desajuste de estos instrumentos. De no ser intervenidos a través de un proceso de intervenciones metrológicas (repotenciamiento y calibración), se podrían ver afectados negativamente los procesos analíticos de los laboratorios o incidir en obtener resultados analíticos no confiables.

La máquina universal de ensayos debe cumplir las intervenciones metrológicas estipuladas en el Plan de Control de Equipos o Instrumentos, lo anterior le permite al Invima realizar los ensayos estandarizados y validados de jeringas en el laboratorio Físico-Mecánico de Dispositivos Médicos y ampliar los procesos de investigación para ensayos en suturas y catéteres, productos considerados con enfoque de riesgo, estas intervenciones metrológicas permiten garantizar la confiabilidad de las mediciones y la correcta ejecución de los ensayos. Igualmente Una herramienta esencial para el estudio y la investigación en las ciencias biológicas y la medicina es el Microscopio, instrumento fundamental para la observación de pequeños organismos y sus estructuras como el caso de las bacterias, protozoos y hongos unicelulares. El microscopio es el instrumento más usado en los laboratorios que estudian los microorganismos. Su finalidad consiste en hacer posible la observación y examen de seres muy pequeños o los elementos formativo de uno de ellos y que están fuera de la visibilidad adecuada del ojo humano.

El Refractómetro, utilizado en la industria farmacéutica para el control de calidad de materias primas y productos terminados, midiendo el índice de refracción de diferentes sustancias como son jarabes, sueros; Viscosímetro, de igual forma utilizado, nos aporta una medida de su resistencia a las deformaciones graduales producidas por tensiones cortantes o tensiones de tracción de los líquidos, utilizado en productos como cremas, jabones líquidos, jarabes, entre otros; Friabilizador en el cual se realiza un test aplicable a tabletas comprimidas, el cual se mide la friabilidad de las tabletas lo que suplementa otras mediciones de fuerza física, tales como la fuerza de ruptura, donde Durómetro interviene, utilizado para medir la dureza de tabletas.

La norma internacional ISO/IEC 17025:2005, numeral 5.5.2, establece que los equipos utilizados para los ensayos deben permitir lograr la exactitud requerida, que se deben establecer programas de calibración para las magnitudes o valores esenciales de los instrumentos, cuando dichas propiedades afecten significativamente los resultados y que los equipos deben ser calibrados antes de su uso, con el fin de asegurar que responde a las exigencias especificadas en el laboratorio.

El informe 44 OPS/OMS (Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud), Buenas Prácticas de laboratorio -BPL's, en su numeral 12, calibración, validación y verificación de equipos, instrumentos y otros dispone que: "Todos los equipos, instrumentos y otros dispositivos usados para medir las propiedades físicas de las sustancias deben ser regularmente calibrados, calificados, validados y verificados (cuando aplique)."

La norma técnica Colombiana NTC GP 1000:2009, establece: "*Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe: calibrarse y/o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales: cuando no existan tales patrones, debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación*".

De acuerdo a los requisitos establecidos en el sistema integrado del Invima, la OLCC para garantizar la calidad de los resultados, cuenta con procedimientos que permiten realizar el seguimiento de la validez de los ensayos, el cual incluye el uso de equipos o instrumentos de medición adecuados e intervenidos metrológicamente, para lo cual es necesario contar con intervenciones metrológicas de pH-metros, conductivimetros, multímetros, maquinas universales de ensayo, viscosímetro, friabilizador, durómetro, refractómetro, microscopios y estereoscopios entre otros equipos y/o instrumentos.

Estas intervenciones metrológicas son necesarias para garantizar la confiabilidad de los resultados emitidos con estos equipos. Así mismo, se debe cumplir con el plan de control de equipos programado para el año 2018 y que a su vez se debe dar cumplimiento al plan de control de equipos para el alcance de auditorías internas y externas realizadas en la OLCC. De igual forma, los objetivos misionales de la institución se verán impactados positivamente, por medio del cumplimiento de las metas e indicadores establecidos, con calidad y oportunidad.

De no contratar y realizar las intervenciones metrológicas requeridas de los equipos de medida, no se podría garantizar el buen funcionamiento de los equipos ni dar respuesta a las muestras que requieran los ensayos ejecutados en los mismos, lo que afectará significativamente los programas que se desarrollan conjuntamente *con las Direcciones* del Invima.

1.1. DEFINICIÓN TÉCNICA DE LA FORMA EN QUE LA ENTIDAD PUEDE SATISFACER SU NECESIDAD

Teniendo en cuenta que el Invima por norma, no cuenta con la infraestructura y el personal cualificado para este tipo específico de servicios, y con el fin de cumplir algunos de los objetivos de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad, se hace necesario contratar una persona natural o jurídica con competencia técnica suficiente que preste el servicio de intervenciones metrológicas para diversos equipos de medida pertenecientes a la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.

2. OBJETO

Prestación del servicio de intervenciones metrológicas de Equipos de Medida para la oficina de laboratorios y control de calidad del **Invima.**

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR Y ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL CONTRATO

2.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GRUPO 1: pH-metros y conductímetros de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.

ITEM	Grupo laboratorio	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	MARCA	Modelo	SERIE	DIVISIÓN DE ESCALA	IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO O INSTRUMENTO	REPOTENCIAMIENTO PREVENTIVO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	PUNTOS DE CALIBRACIÓN
1	Microbiología de Alimentos y Bebidas	pHmeter Thermo	THERMO SCIENTIFIC	Orion Star A221	K04578	0,001	18588	SI, Desarme del equipo, inspección y limpieza de Tarjeta electrónica, electrodo, bus de datos, conectores y del equipo en general, verificación y ajuste con pH 4, 7 y 10. inspección del sistema de encendido, apagado y sistema de alimentación. Inspección de funcionamiento y condiciones de seguridad en el equipo. Rango de operación: -2 pH a 19,999	NO	4, 7 y 10 (Por favor tener en cuenta que para la calibración como mínimo de seben realizar 5 mediciones por punto)

2	Microbiología de Alimentos y Bebidas	Medidor de pH Schott	SCHOTT INSTRUMENTS	LAB850	0611 0152.	0,01	07963.	SI. Desarme del equipo, inspección y limpieza de Tarjeta electrónica, electrodo, bus de datos, conectores y del equipo en general, verificación y ajuste. inspección del sistema de encendido, apagado y sistema de alimentación. Inspección de funcionamiento y condiciones de seguridad en el equipo. Rango de medición. pH0-14	NO	2, 4 , 7 ,10 y 12 (Por favor tener en cuenta que para la calibración como mínimo de seben realizar 5 mediciones por punto)
3	Laboratorio de Productos Biológicos	pHmetro	Schott	LAB860	6190 061	0,01	7786	SI	NO	2.0 - 4.0 - 7.0 - 9.00 ó 10.0 y 12,00
4	Laboratorio de Productos Biológicos	pHmetro	Hanna	HI4522	1711 2901	0,01	14479	SI	SI. Cambio de electrodo	2.0 - 4.0 - 7.0 - 9.00 ó 10.0 y 12,00
5	Laboratorio Fisicoquímico de Productos Farmacéuticos y Otras Tecnologías	pHmetro	Beckman	pHI40	0170 802	0,01	EQ-FQ-039	SI	NO	2, 4 , 7 ,10 y 12 (Por favor tener en cuenta que para la calibración como mínimo de seben realizar 5 mediciones por punto)
6	Laboratorio Fisicoquímico de Productos Farmacéuticos y Otras Tecnologías	pH/Conductivity Meter	THERMO SCIENTIFIC	Orion Star A325	G035 46	pH: 0.1, 0.01, 0.001 Conductividad: 0.1 µS mínimo; 4 figuras significantes mínimo	EQ-FQ-170	SI	NO	pH: 1,68, 4 , 7 ,10 y 12 (Por favor tener en cuenta que para la calibración como mínimo de seben realizar 5 mediciones por punto) Conductividad: 1 µS/cm, 10 µS/cm, 100 µS/cm

GRUPO 2: Maquinas Universales Grupo Físico-Mecánico de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías

ITEM	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	CELDA DE CARGA	Repotenciamiento preventivo	CALIBRACIÓN	RANGO
1	Maquina Universal I-FQ-EQ-02	SHIMADZU	AG-IS Serial: I30104303356	No. 1: 10 KN No. 2: 50 N	SI Realizar una visita (programada), en la que se deben realizar las siguientes actividades como mínimo: • Limpieza del sistema • Inspección, lubricación, ajuste de partes Realizar todas las actividades y suministrar	SI * Celda de 10 KN y Celda de 50 N en tensión y compresión. * Para la variable fuerza el equipo será calibrado bajo los parámetros establecidos en la	**Celda de carga de 10 KN:** (2 000,0 a 10 000,0) N COMPRESIÓN (2 000,0 a 10 000,0) N TENSIÓN (100,0 a 1 000,0) N COMPRESIÓN (100,0 a 1 000,0) N TENSIÓN **Celda de carga de 50 N:** (4,90 a 44,13) N COMPRESIÓN (4,90 a 44,13) N TENSIÓN

					los repuestos, accesorios y consumibles que requieran el equipo, las celdaspara su optimo funcionamiento.	norma NTC-ISO-7500-1:2007.	(5,0 a 50,0) mm
2	Maquina Universal I-FQ-EQ-040	LLOYD	LS1 Serial: 200499	No. 1: 100 N No. 2: 250 N	SI Realizar una visita (programada), en la que se deben realizar las siguientes actividades como mínimo: • Limpieza del sistema • Inspección, lubricación, ajuste de partes. Realizar todas las actividades y suministrar los repuestos, accesorios y consumibles que requieran el equipo y las celdas para su optimo funcionamiento.	SI * Celda de 100 N y Celda de 250 N en tensión y compresión. * Para la variable fuerza el equipo será calibrado bajo los parámetros establecidos en la norma NTC-ISO-7500-1:2007.	**Celda de carga de 100 N:** (0,98 a 98,) N TENSIÓN (4,9 a 93,16) N COMPRESIÓN **Celda de carga de 250 N:** (4,9 a 93,16) N TENSIÓN (4,9 a 93,16) N COMPRESIÓN (100,0 a 240,0) N TENSIÓN (100,0 a 240,0) N COMPRESIÓN

GRUPO 3: Microscopio, Estereoscopio de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.

ITEM	Grupo Laboratorio	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	SERIE	ID. DE EQUIPO /INSTRUMENTO	REPOTENCIAMIENTO PREVENTIVO
1	Miocrobiología de Productos Farmacéuticos y Otras Tecnologías	Microscopio	Olympus	CX31	3M05458	6525	SI - Pruebas iniciales de funcionamiento. - Limpieza interna y externa. - Revisión Sistema eléctrico. - Revisión y lubriación de sistema mecánico. - Revisión de sistema óptico.
2	Físico-Mecánico de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías	Estereoscopio	Carl Zeiss	No reporta	No reporta	EQ-FQ-058	SI a. Desensamble del equipo. b. Revisión de sistema eléctrico (Fuente de luz) c. Limpieza y lubricación de los sistemas mecánicos. d. Ensamble del equipo. e. Limpieza general f. Revisión de cámara g Limpieza de contactos eléctricos. oculares, fluorescencia, Filtros. h. Ajustes generales i. Lubricación de partes móviles j. Colimación óptica k Verificación de fuentes eléctricas y electronicas l. Revisión, limpieza y alineación a la óptica en general (prisma, tubo binocular, protector de oculares, objetivos, oculares, condensador y diafragma).

No requiere correctivo.

GRUPO 4: Multímetro Grupo de Laboratorio Físico-Mecánico de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías.

CANTIDAD	EQUIPO O INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	SERIE	DIVISIÓN DE ESCALA	IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO)	PREVENTIVO	PUNTOS DE CALIBRACIÓN
1	Multímetro	DIGITECH	QM1325	10044491	No aplica	Identificación Interna: I-FQ-EQ-018	**SI** Suministrar Dos baterias de 9 Voltios	**SI** 48.1 mV 52.3 mV 5164 mV 1161.8 mV

No requiere repotenciamiento correctivo ni verificación.

GRUPO 5: Friabilizador, Refractómetro, Durómetro Grupo de Laboratorio Productos Farmacéuticos y Otras Tecnologías - Área Fisicoquímico

ITEM	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	SERIE	IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO O INSTRUMENTO (INVENTARIO O CÓDIGO INTERNO)	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	VERIFICACIÓN EXTERNA
1	Friabilizador	Vankel	10809	4-716-0889	02045 / EQ-FQ-055	SI	SI
2	Refractómetro	ABBE	Mark I	10259-8	02046 / EQ-FQ-043	SI	SI
3	Durómetro	Schleuniger Pharmatron	6D	3880	04564 / EQ-FQ-054	SI	SI

No requiere correctivo.

GRUPO 6: Espectrofotómetros Grupo de Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Bebidas

ITEM	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	SERIE	DIVISIÓN DE ESCALA	IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PUNTOS DE CALIBRACIÓN
1	Espectofotometro Spectronic 20 D+	MILTON ROY	333183	30U7143003	NA	2957	SI Actividades: Pruebas iniciales de funcionamiento y desensamble general del equipo. Ensamble del equipo, limpieza general interna y externa, alineaciòn de lamparas ,calibraciòn y ajuste de longuitud de onda,exactitud fotometrica	SEGÚN PROTOCOLO DEL PROVEEDOR
2*	Espectofotometro JENWAY	JENWAY	6305	2885	NA	9578	SI Actividades: Pruebas iniciales de funcionamiento y desensamble general del equipo. Ensamble del equipo, limpieza general interna y externa, alineaciòn de lamparas ,calibraciòn y ajuste de longuitud de onda,exactitud fotometrica	SEGÚN PROTOCOLO DEL PROVEEDOR

***sale error cuando se enciende.**

GRUPO 7: Inmunoseparador Magnetico Grupo de Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Bebidas

ITEM	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	SERIE	DIVISIÓN DE ESCALA	IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
1	Inmunoseparador Magnetico	IVITROGEN	(BeadRetriever)Type 701	701-548	NA	8171	SI

No requiere repotenciamiento correctivo ni calibración.

GRUPO 8: Crioscopio Grupo de Laboratorio Fisicoquímico de Alimentos y Bebidas y Bebidas.

ITEM	NOMBRE DE EQUIPO	MARCA	SERIE	IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
1	Crioscopio	FISKE	MARCK 2	6082	Mantenimiento preventivo del equipo. Revisión, ajuste de ser necesario de componentes electricos, electronicos, mecanismos mecanicos y display. Revisión de reles, válvulas, sonda de muestreo y filtro. Verificación interna y externa, verificación de correcto funcionamiento y operación. Calibración con los estandares y verificación del 530(512). Prueba con muestra.

Insumos para funcionamiento Crioscopio FISKE MARCK 2

ITEM	CANTIDAD	Descripción
2	3	3LA023 Solución estándar de calibración -408 m°C, (– 422 m° Hortvet for milk) para Crioscopio en Ampolletas de 10 x 10 ml
3	3	3LA033 Solución estándar de calibración -600 m°C, (– 621 m° Hortvet for milk) para crioscopio Ampollas 10 * 10 ml
4	3	3LA030 Solución de referencia Lactrol -512 m°C, (– 530 m° Hortvet for milk) . Ampolletas de 10 x 10 ml.
5	3	3DA811 Solucion Refrigerante para crioscopio FCO x 150 mL
6	3	3LA823 SAMPLE TUBE-GLASS 2.0mL
7	3	FLA835 PAPEL TÉRMICO * Unidad

No requiere repotenciamiento correctivo.

NOTA 1: Para la prestación del servicio de intervenciones metrológicas se requiere de la instalación de repuestos y partes necesarias para la puesta en funcionamiento de los equipos, en el caso que lo requieran.

NOTA 2: SERVICIO DE CALIBRACIÓN: El servicio de calibración debe ser realizado por Laboratorio acreditado por ente acreditador ONAC o por un Organismo de Acreditación de un país que sea signatario de Acuerdos Multilaterales de Acreditación., con el alcance a los requerimientos definidos en los Grupos.

NOTA 3: El contratista debe cubrir el total de los gastos incluyendo los generados por viáticos y/o por desplazamiento de personal que realizará las intervenciones requeridas y del traslado de los repuestos solicitados entre otros. Así mismo, los estándares, hacen parte integral de la propuesta y deben ser suministrados obligatoriamente.

VISITA TÉCNICA:

La visita al sitio de ejecución del contrato se llevará a cabo con el propósito de que el proponente conozca la ubicación y estado del equipo que será intervenido, de esta forma verifique las condiciones ambientales como temperatura, humedad relativa, vibración, exposición solar, así como las condiciones eléctricas (polo a tierra, voltaje), espacio, y otras que se consideren importantes para la correcta ejecución del servicio. El proponente que no se presente a la visita cuando la entidad la programe, será responsable de conocer las condiciones del equipo y de infraestructura de donde se desarrollará el objeto del contrato, así como los aspectos que puedan

llegar a ser determinantes en los costos de ejecución, sin que la entidad deba reconocer al contratista en el futuro, posibles desequilibrios por desconocimiento de las mismas.

Los gastos de la visita correrán por cuenta de cada proponente, y el/los asistentes a la visita deberán ser profesionales idóneos para realizar la misma. En ningún caso la entidad asumirá los sobrecostos por errores en la propuesta técnica. La información que la entidad entregue no eximirá al proponente de la responsabilidad de verificar mediante investigaciones independientes aquellos detalles y condiciones susceptibles de afectar el costo.

El abstenerse de hacer la visita a las instalaciones no es justificación para el incumplimiento al objeto del contrato suscrito. La visita no será obligatoria ni habilitante y será atendida por un funcionario designado. Sera responsabilidad de los interesados en participar en el proceso, la visita e inspección al sitio en el cual se ejecutará el objeto a contratar. La fecha y hora para realizar la visita será fijada por la Entidad en el cronograma de la invitación pública. El proponente debe cubrir el total de los gastos incluyendo los generados por viáticos y/o por desplazamiento de personal que realizará la visita técnica.

2.1.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1.2.1. OBLIGACIONES GENERALES

1 Cumplir con todos los ofrecimientos, condiciones y términos de la propuesta que hace parte integral del contrato, en lo que no contravenga el mismo.

2 Cumplir con el plazo señalado y con todas las especificaciones técnicas mínimas requeridas por el Instituto.

3 Atender los requerimientos que efectúe el Instituto a través del supervisor en relación al desarrollo del contrato.

4 Cumplir con las normas ambientales y de seguridad industrial que estén relacionados con la ejecución del presente contrato.

5 Cumplir con las obligaciones laborales frente al sistema de seguridad social integral y demás aportes relacionados, de conformidad con lo establecido en las normas legales vigentes.

6 Actuar con suma diligencia en la ejecución de las actividades contratadas, con responsabilidad, celeridad e idoneidad.

7 Proporcionar todos los materiales y herramientas necesarias para el desarrollo del objeto contractual, sin ningún costo adicional para el Invima.

8 Responder por los daños y perjuicios hasta por culpa leve cuando se cause perjuicio al Invima o a terceros en la ejecución del objeto contratado, cuando estos sean debidamente comprobados

9 Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales evitando las dilataciones y en trabamientos que pudieran presentarse.

10 Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o a la que tenga acceso y responderá patrimonialmente por los perjuicios que su divulgación y/o utilización indebida por sí o por un tercero, cause a la administración o a terceros.

11 Todas las demás que se deriven de la ejecución satisfactoria del contrato.

2.1.2.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

2.1.2.2.1. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA TODOS LOS GRUPOS

1 Entregar previamente a la intervención hoja de vida de los técnicos que realizan las intervenciones metrológicas, evidenciando con copia de certificados: su formación, experiencia en el área específica de mínimo un año de cada uno de los equipos a intervenir.

2 Realizar la programación de ejecución de la intervención de acuerdo a los requerimientos de cada Laboratorio, conforme al Plan de Control de Equipos o Instrumentos y a las eventualidades que ocurran durante el periodo de ejecución del contrato.

3 Asegurar la puesta en funcionamiento de los instrumentos después del Repotenciamiento.

4 Realizar las intervenciones metrológicas dentro de las instalaciones. Cuando por requerimientos especiales los instrumentos requieran ser retirados de los laboratorios deben ser desinstalados y recogidos en cada laboratorio, entregados e instalados en los mismos, asegurando la integridad (desinstalación, empaque, transporte traslado, instalación, entre otros) asegurando su integridad, aun después de *intervenido* y sin costo adicional para el **Invima**, siguiendo los lineamientos que establezcan los laboratorios. El traslado debe ser aprobado por el supervisor, para tal efecto el proveedor debe firmar el recibido de un oficio de entrega de los equipos.

5 Anexar al reporte de repotenciamiento, la descripción y la propuesta técnica del total de los requerimientos, cuando durante el repotenciamiento preventivo se detecte requerimiento de parte o ajuste de instrumento a través de un repotenciamiento correctivo.

6 Realizar ajustes en los equipos, cuando sean requeridos por los Laboratorios, como parte del repotenciamiento preventivo y su garantía, sí durante las intervenciones de calibración y/o verificación se detectan desajustes o errores, sin que se generen costos adicionales para el Invima.

7 Reponer los elementos objeto del contrato que resulten averiados durante la prestación del servicio, de por lo menos la misma marca, modelo y calidad que los averiados. De ser requerido cambio o reposición de ítem debe ser calibrado en los mismos puntos requeridos cuando aplique.

8 Emitir y entregar, para los equipos intervenidos:

a) Etiqueta (según requerimientos del Laboratorio) de evidencia de ejecución de cada intervención (repotenciamiento preventivo, calibración y/o verificación), que incluya como mínimo: estado metrológico o intervención ejecutada, fecha de última intervención, fecha de vencimiento o criterio para la próxima intervención dado por cada Laboratorio para cada equipo.

b) El reporte de repotenciamiento cumpliendo con los requerimientos del laboratorio según tabla "INFORMACIÓN EN LA DOCUMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN METROLÓGICA - IDIM", máximo 5 días hábiles después de ejecutada la intervención.

c) El informe o certificado de calibración cumpliendo con los requerimientos del laboratorio según tabla. IDIM, máximo 5 días hábiles después de ejecutada la intervención.

d) El informe de verificación externa cumpliendo con los requerimientos del laboratorio según tabla IDIM, máximo 5 días hábiles después de ejecutada la intervención.

9. Realizar la documentación de la intervención siguiendo los lineamientos de la siguiente tabla:

INFORMACIÓN EN LA DOCUMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN METROLÓGICA			
ASPECTO A EVALUAR	**REPOTENCIAMIENTO**	**CALIBRACIÓN**	**VERIFICACIÓN EXTERNA**
Soporte documental impreso en papel membretado de la firma que realiza la intervención	X	X	X
Logo de ente acreditador si aplica en referencia a las políticas propias del ente acreditador	No aplica	X Si el ente no está acreditado se debe anexar requisitos del anexo a de Criterios específicos de acreditación –trazabilidad metrológica-CEA-4.1-02 Versión 4. 2013-ONAC.	No aplica
Título, por ejemplo: Reporte de repotenciamiento, informe de calificación, certificado de calibración.	X	X	X
Nombre y dirección del lugar donde se realizaron las calibraciones, si fuera diferente a la dirección del	No aplica	X	No aplica

INFORMACIÓN EN LA DOCUMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN METROLÓGICA			
ASPECTO A EVALUAR	**REPOTENCIAMIENTO**	**CALIBRACIÓN**	**VERIFICACION EXTERNA**
Proveedor de la calibración			
Identificación única del documento soporte y en cada página una identificación para asegurar que cada una es reconocida como parte del documento e identificación del final del documento	Opcional	X	Opcional
Nombre del cliente	X	X	X
Dirección del cliente	Opcional	X	Opcional
Descripción única del equipo: nombre, marca modelo y/o número de serie, número de inventario y/o número identificación, según requerimientos del Laboratorio	X	X	X
Fecha de recepción, cuando está sea esencial para la validez y la aplicación de los resultados (En caso que el equipo se envíe a las instalaciones del proveedor)	X	X	X
Identificación del método utilizado y descripción de actividad realizada con relación de normas de referencia aplicadas	X	X	X
Fecha de ejecución de la actividad	X	X	X
Rango o punto de medición controlado	X Cuando en el mantenimiento se realizó verificación y ajustes.	X	X
Condiciones ambientales durante la ejecución de la actividad que influyan en los resultados	No aplica	X	Opcional
Identificación de patrones, dentro de los documentos soporte, utilizados en la actividad para medición de cada variable medida en la intervención realizada y copia de los respectivos certificados de trazabilidad vigente emitidos por ente acreditado por ente acreditador con el logo respectivo del ente acreditador Los patrones deben estar calibrados en los puntos de calificación/calibración/verificación o en un rango dentro del cual se encuentren éstos puntos.	Aplica cuando se haya realizado verificación y ajuste.	X Cuando el proveedor del servicio no esté acreditado por ente acreditador debe ser exigida	X
Resultados de cada actividad en unidades del Sistema Internacional o su respectiva conversión, si es posible.	X Incluir resultados de verificación antes y después de ajuste	X	X
Incertidumbre de medición en unidades del Sistema Internacional, o su respectiva conversión, si es posible	No aplica	X	No aplica
Cumplimiento de criterios de aceptación	X Comunicados por cada Laboratorio o según normatividad	Opcional, si son comunicados por el Laboratorio	X comunicados por cada Laboratorio o según normatividad
Cualquier limitación para el uso previsto, opiniones, observaciones sobre funcionamiento del equipo y/o interpretaciones.	X	No aplica	Opcional
Declaración de que los resultados solo están relacionados con los ítems intervenidos cuando corresponda	Opcional	X	Opcional
Nombre, función y firma o identificación equivalente de las personas que autorizan el documento soporte	X	X	X

10 Realizar correcciones requeridas por los Laboratorios al reporte de intervención metrológica y entregar los documentos corregidos máximo 5 días hábiles después de realizado el requerimiento, sin costo adicional para el Invima.

11 Entregar un informe detallado de las novedades encontradas y la solución, en caso que el equipo necesite ajustes o reparaciones.

12 Brindar una garantía mínima de seis (6) meses por la prestación del servicio de intervención metrológica y los repuestos entregados a partir del recibo a satisfacción del supervisor.

13 Atender las reclamaciones por garantía de los trabajos realizados como mínimo en ocho horas (8) a partir del requerimiento del supervisor del contrato.

14 Todas las demás que se deriven de la ejecución satisfactoria del mismo.

2.1.2.2.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS GRUPO 1: INTERVENCIONES METROLÓGICAS DE MEDIDORES DE pH Y CONDUCTIVIDAD.

1 Ejecutar las siguientes actividades dentro de la intervención metrológica (repotenciamiento preventivo): Verificación del funcionamiento de partes, Inspección visual, Prueba de encendido, Verificación de estado de electrodos, Verificación de pH y conductividad en los mismos puntos de calibración requeridos para cada ítem con material de referencia trazable a material internacional, o patrones calibrados trazables.

2 Aportar certificado de acreditación vigente hasta la fecha de finalización del contrato, emitido por ente acreditador nacional en la variable solicitada, de tal forma que de alcance a la totalidad de los requerimientos, en todas las variables y en todos los puntos de calibración descritos en las tablas de descripción de características técnicas.

3 Realizar las intervenciones metrológicas (calibración) en el lugar establecido por Resolución/certificado de acreditación.

4 Realizar la intervención metrológica (calibración) y reportar dentro del certificado de calibración los valores convertidos a las unidades del Sistema Internacional según corresponda.

5 Realizar la intervención metrológica (calibración) con materiales o patrones de referencia certificados, trazables a materiales de referencia primario en los puntos de calibración requeridos.

6 Describir los patrones utilizados durante la intervención metrológica (repotenciamiento) (verificación de pH y conductividad y calibración) y anexar copia de certificado de análisis de material de referencia o certificado de calibración a cada reporte de repotenciamiento y cada certificado de calibración de cada instrumento.

7 Realizar la intervención metrológica (calibración) y reportar dentro del certificado de calibración los valores convertidos a las unidades del Sistema Internacional según corresponda.

8 Cambiar e instalar todos los repuestos mencionados en la columna " REPOTENCIAMIENTO CORRECTIVO"

2.1.2.2.3. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS GRUPO 2: REPOTENCIAMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MÁQUINAS UNIVERSALES.

1 Realizar la intervención metrológica (repotenciamiento preventivo) que incluya desensamble general, limpieza y lubricación del equipo, verificación y ajuste de partes mecánicas y electrónicas (tarjetas del equipo), ajustes de las fuentes de bajo voltaje y el encoder, ajuste de velocidad y desplazamiento controlado por el encoder de la máquina, ajustes de los amplificadores y celdas de carga, cuando aplique, garantizar que el equipo quede en excelentes condiciones para efectuar posteriormente calibración.

2 Realizar el ajuste según corresponda antes de la calibración.

3 Realizar la calibración bajo la normatividad vigente.

4 Usar patrones calibrados y certificados, trazables hasta patrón nacional e internacional. Describir los patrones utilizados durante la intervención metrológica calibración y anexar copia de certificado de calibración a cada instrumento intervenido.

5 Realizar la intervención metrológica (calibración) y reportar dentro del certificado de calibración los valores convertidos a las unidades del Sistema Internacional según corresponda.

6 Comunicar la interpretación del certificado de calibración emitido.

2.1.2.2.6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS GRUPO 3: REPOTENCIAMIENTO DE MICROSCOPIOS Y ESTEREOSCOPIOS

1 Realizar las siguientes actividades durante el servicio de repotenciamiento para los microscopios de los laboratorios:

- Pruebas iniciales de funcionamiento y desensamble general del equipo.
- Ensamble del equipo, limpieza general interna y externa, ajuste del tubo binocular.
- Limpieza, ajuste y lubricación del revolver para objetivos, limpieza y ajuste y lubricación de platina y carro mecánico.
- Limpieza, ajuste y lubricación al sistema de enfoque macro y micrométrico.
- Limpieza y alineación óptica en general (Prisma, tubo binocular, objetivos, oculares, condensador y diafragma).
- Revisión del sistema eléctrico, transformador y dimmer regulador de luz.
- Revisión y verificación del funcionamiento de las cámaras fotográficas.

2.1.2.2.4. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS GRUPO 4: REPOTENCIAMIENTO CORRECTIVO Y CALIBRACIÓN DE MULTÍMETRO

1 Realizar la intervención metrológica (calibración) del multímetro descrito en la TABLA 3, la cual debe ser realizada bajo la normatividad vigente que incluya respectivamente:

a. Inspección visual y verificación de la operación del equipo, junto con los accesorios indispensables para su buen funcionamiento.

b. Durante la intervención metrológica (calibración) se debe colocar el multímetro y el instrumento de referencia en paralelo y realizar lecturas de comparación en los voltajes requeridos en la TABLA 3.

2. Aportar certificado de acreditación vigente hasta la fecha de finalización del contrato, emitido por ente acreditador nacional en la variable solicitada, de tal forma que de alcance a la totalidad de los requerimientos, en todas las variables y en todos los puntos de calibración descritos en las tablas de descripción de características técnicas.

3 Realizar la intervención metrológicas (calibración) en el lugar establecido por Resolución/certificado de acreditación;

4 Realizar la intervención metrológica (calibración) y reportar dentro del certificado de calibración los valores convertidos a las unidades del Sistema Internacional según corresponda.

5 Usar patrones calibrados y certificados, trazables hasta patrón nacional e internacional. Describir los patrones utilizados durante la intervención metrológica calibración y anexar copia de certificado de calibración a cada instrumento intervenido.

6 Describir los patrones utilizados durante la intervención metrológica (verificación de tensión eléctrica y calibración) y anexar copia de certificado de análisis de material de referencia o certificado de calibración, al certificado de calibración del instrumento.

7 Realizar la intervención metrológica (calibración) y reportar dentro del certificado de calibración los valores convertidos a las unidades del Sistema Internacional según corresponda.

8 Cambiar e instalar todos los repuestos mencionados en la columna " REPOTENCIAMIENTO CORRECTIVO"

2.1.2.2.7. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS GRUPO 5: REPOTENCIAMIENTO Y VERIFICACIÓN EXTERNA DE FRIABILIZADOR, REFRACTÓMETRO Y DURÓMETRO

1 Usar durante la verificación, patrones calibrados, por ente acreditado (para las variables requeridas) por ente acreditador, en los puntos requeridos o en un rango que incluya los puntos requeridos.

2 Anexar copia de los certificados de calibración y los certificados de calidad (según corresponda) de los patrones y materiales de referencia utilizados en la verificación externa, al certificado de verificación externa de cada equipo intervenido.

3 Realizar dentro del repotenciamiento y como parte de la garantía, como mínimo y según corresponda:

- Limpieza general.
- Inspecciones / revisiones eléctricas, electrónicas, mecánicas, de resistencias, de cables, conexiones, consumos eléctricos (amperajes) y de funcionamiento en general (las que apliquen)
- Ajuste de los controles de la variable requerida
- Reparación de las partes deterioradas que no tengan costo adicional
- Lubricación (cuando aplique)
- Diagnóstico de partes que requieren cambio

2.1.3. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

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

SEGMENTOS	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	PRODUCTO
81 Servicios basados en investigación y tecnología	8110 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	811017 Ingeniería eléctrica y electrónica	81101701- Servicios de ingeniería eléctrica	Código UNSPSC: 81101701
81 Servicios basados en investigación y tecnología	8110 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	811017 Ingeniería eléctrica y electrónica	81101703- Servicios de pruebas técnicas	Código UNSPSC: 81101703
81 Servicios basados en investigación y tecnología	8110 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	811017 Ingeniería eléctrica y electrónica	81101706- Mantenimiento de equipos de laboratorio	Código UNSPSC: 81101706

El sistema de codificación de las Naciones Unidas para estandarizar productos y servicios, conocido por las siglas UNSPSC o clasificador de bienes y servicios permite a la entidad identificar y catalogar los bienes y servicios que pretende adquirir, y así dirigirse al mercado para que exista un criterio estandarizado, por ello se establece la clasificación técnica del bien o servicio en los estudios previos y en los pliegos de condiciones para los procesos de contratación.

En el caso de la contratación de mínima cuantía, de conformidad con el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.1.5.1. del Decreto 1082 de 2015 los estudios previos deben contener, entre otras cosas, la descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, lo cual tiene un fin informativo y busca definir la clasificación de los bienes que pretende adquirir el Invima, y que de esa manera el proveedor identifique el producto que busca adquirir la entidad.

Así las cosas, y en atención a lo señalado en el artículo **6°** de la Ley 80 de 1993 **no se requerirá** que el proponente esté inscrito en el RUP, ni de calificación ni de clasificación, en los casos de contratación directa; contratos para la prestación de servicios de salud; **contratos cuyo valor no supere el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la respectiva entidad**; entre otros, entonces ser el presente proceso de contratación de mínima cuantía, no resulta necesario que el proponente se encuentre clasificado en el RUP.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con el objeto de la contratación expuesta en el presente estudio, se considera que la modalidad de contratación a realizar por el Instituto corresponde a la modalidad de Mínima Cuantía, según lo establecido en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, articulo 94 de la Ley 1474 de 2011, y los artículos 2.2.1.2.1.5.1. y 2.2.1.2.1.5.2. Del Decreto 1082 de 2016.

La Ley 1150 de 2007, en su artículo 2° adicionado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, dispuso que las entidades escogerán a los contratistas a través de las modalidades de selección de: Licitación Pública, Selección Abreviada, Concurso de Méritos y Contratación Directa. Por su parte la Ley 1450 de 2011 en su artículo 274 que adicionó el artículo 2º de la ley 1150 de 2007 estableció el procedimiento a seguir para los contratos de mínima cuantía es decir, aquellos que no excedan el 10% de la menor cuantía de la entidad.

Es de advertir que la menor cuantía estimada en el presente año para la Entidad es de hasta Trescientos cincuenta y un millones quinientos cincuenta y ocho mil novecientos pesos M/CTE ($351.558.900) según resolución 2017000305 del 5 de enero del año 2017. la cual expresada en Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes es de hasta 450 SMLMV según lo establecido en el inciso 5° del literal b) numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 que indica: "b) La contratación de menor cuantía. Se entenderá por menor cuantía los valores que a continuación se relacionan, determinados en función de los presupuestos anuales de las entidades públicas expresados en salarios mínimos legales mensuales (...) Las que tengan un presupuesto anual superior o igual a 120.000 salarios mínimos legales mensuales e inferior a 400.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 450 salarios mínimos legales mensuales (...)".

Ahora bien, el 10% de la menor cuantía autorizada para la Entidad, es la suma de Treinta y cinco millones ciento cincuenta y cinco mil ochocientos noventa ($35.155.890) y el valor de la presente contratación no excede de la cuantía antes indicada, por tal motivo ésta se encuentra incluida dentro de la mínima cuantía de la Entidad.

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

4.1. El presupuesto oficial estimado para el presente proceso de selección, de acuerdo al estudio de mercado, se estima en la suma de **VEINTIOCHO MILLONES QUINIENTOS DIECISÉIS MIL NOVECIENTOS TRES PESOS CON OCHENTA Y CINCO CENTAVOS M/Cte. ($28.516.903,85)**, incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar.

Con cargo al Proyecto de Inversión: Adquisición de equipos, insumos, elementos y repotenciación de equipos a nivel nacional.

Actividad: Realizar el proceso intervenciones Metrológicas.

Distribuidos de la siguiente manera:

Grupo 1: Se asigna la suma de **SEIS MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON DIECINUEVE CENTAVOS M/Cte. ($6.583.484,19)** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar

Grupo 2: Se asigna la suma de **SIETE MILLONES CIENTO SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS M/Cte. ($7.166.471,66)** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar

Grupo 3: Se asigna la suma de **OCHOCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS PESOS M/Cte. ($809.200,00)** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar.

Grupo 4: Se asigna la suma de **SEISCIENTOS NOVENTA Y UN MIL TREINTA Y TRES PESOS M/Cte. ($691.033,00)** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar.

Grupo 5: Se asigna la suma de **TRES MILLONES DOSCIENTOS SIETE MIL CINCUENTA PESOS M/Cte. ($3.207.050,00) M/Cte.** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar

Grupo 6: Se asigna la suma de **TRES MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS PESOS M/Cte. ($3.391.500,00)** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar.

Grupo 7: Se asigna la suma de **CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO PESOS M/Cte. ($425.425,00)** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar.

Grupo 8: Se asigna la suma de **SEIS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA PESOS M/Cte. ($6.242.740,00)** incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones de ley a que haya lugar.

La presente contratación se encuentra respaldada por el certificado de disponibilidad presupuestal anexo.

4.2. JUSTIFICACIÓN QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para estimar el presupuesto oficial de la prestación del servicio, se solicitaron cotizaciones a diferentes empresas con este tipo de alcance entre sus funciones, igualmente al tratarse de servicios que se han adquirido con anterioridad se hace también uso del histórico en algunos de los casos, con el propósito de explorar el mercado y obtener un precio referencia, obteniéndose la siguiente información:

GRUPO 1: pH-metros y conductímetros de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.

ITEM	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 2	Valor intervenciones metrológicas sin IVA + IPC HISTORICO	Valor unitario promedio con IVA	Valor TOTAL intervenciones por item con IVA
1	pHmeter Thermo	1	575.000,00	500.000,00	483.739,58	618.300,03	618.300,03
2	Medidor de pH Schott	1	575.000,00	500.000,00	483.739,58	618.300,03	618.300,03
3	pHmetro	1	575.000,00	500.000,00	483.739,58	618.300,03	618.300,03
4	pHmetro	1	1.775.000,00	2.000.000,00	No aplica	2.246.125,00	2.246.125,00
5	pHmetro	1	575.000,00	500.000,00	483.739,58	618.300,03	618.300,03
6	pH/Conductivity Meter	1	1.175.000,00	1.500.000,00	2.024.560,69	1.864.159,07	1.864.159,07
					Valor total incluido IVA		**6.583.484,19**

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de las dos cotizaciones allegadas que cumplieron con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC con el histórico del proceso del año 2017, al cual se le hizo un incremento del IPC respectivo.

GRUPO 2: Maquinas Universales Grupo Físico-Mecánico de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías:

ITEM	NOMBRE DE EQUIPO O INSTRUMENTO	cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Histórico IPC	Valor promedio sin IVA	Valor promedio incluido IVA
1	Maquina Universal I-FQ-EQ-02	1	3.852.484,00	4.215.645,00	4.800.536,76	4.800.536,76

	Mantenimiento Calibración					
2	Maquina Universal I-FQ-EQ-040 Mantenimiento Calibración	1	1.975.971,00	2.000.390,17	2.365.934,90	2.365.934,90
Valor total incluido IVA **7.166.471,66**						

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de la cotización allegada que cumplió con las especificaciones técnicas solicitadas por la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad con el histórico del proceso del año 2017, al cual se le hizo un incremento del IPC respectivo.

GRUPO 3: Microscopio, Estereoscopio de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.:

ITEM	NOMBRE Del servicio	cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 2	Valor promedio intervenciones metrológicas con IVA	valor total por ítem incluido IVA
1	Microscopio Olympus mantenimiento	1	300.000,00	380.000,00	404.600,00	404.600,00
2	Estereoscopio Carl Zeiss mantenimiento	1	300.000,00	380.000,00	404.600,00	404.600,00
Valor total incluido IVA **809.200,00**						

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de las cotizaciones allegadas que cumplieron con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC

GRUPO 4: Multímetro Grupo de Laboratorio Físico-Mecánico de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías:

ITEM	NOMBRE Del servicio	cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 2	Valor promedio intervenciones metrológicas con IVA
1	Multímetro marca Digitech, modelo QM1325, serie 10044491 Cambio de batería mantenimiento y calibración	1	567.000,00	594.400,00	691.033,00
Valor total incluido IVA **691.033,00**					

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de la cotización allegada que cumplió con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC.

GRUPO 5: Friabilizador, Refractómetro, Durómetro Grupo de Laboratorio Productos Farmacéuticos y Otras Tecnologías - Área Fisicoquímico:

ITEM	NOMBRE Del servicio	cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 2	Valor promedio intervenciones metrológicas con IVA
1	Friabilizador Mantenimiento y Verificación	1	800.000,00	760.000,00	928.200,00
2	Refractómetro Mantenimiento y Verificación	1	600.000,00	530.000,00	672.350,00
3	Durómetro Mantenimiento y Verificación	1	1.500.000,00	1.200.000,00	1.606.500,00
Valor total incluido IVA **3.207.050,00**					

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de las cotizaciones allegadas que cumplieron con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC.

GRUPO 6: Espectrofotómetros Grupo de Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Bebidas:

ITEM	NOMBRE Del servicio	cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 2	Valor promedio intervenciones metrológicas con IVA
1	Espectofotometro Spectronic 20 D+ mantenimiento preventivo y calibración	1	1.200.000,00	1.650.000,00	1.695.750,00
2	Espectofotometro JENWAY mantenimiento preventivo y calibración	1	1.200.000,00	1.650.000,00	1.695.750,00
Valor total incluido IVA **3.391.500,00**					

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de las cotizaciones allegadas que cumplieron con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC.

GRUPO 7: Inmunoseparador Magnético Grupo de Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Bebidas

ITEM	NOMBRE Del servicio	Cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 2	Valor promedio intervenciones metrológicas con IVA
1	Mantenimiento Inmunoseparador Magnetico (BeadRetriever)Type 701	1	310.000,00	405.000,00	425.425,00
Valor total incluido IVA **425.425,00**					

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de las cotizaciones allegadas que cumplieron con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC

GRUPO 8: Crioscopio Grupo de Laboratorio Fisicoquímico de Alimentos y Bebidas y Bebidas.

ITEM	NOMBRE Del servicio	Cantidad	Valor intervenciones metrológicas sin IVA Cotizante 1	Valor intervenciones metrológicas con IVA Cotizante 1	Valor total por ítem incluido IVA
1	Servicio de Intervenciones	1	800.000	952.000	952.000
2	3LA023 Solución estándar de calibración -408 m°C,	3	225.000,00	267.750,00	803.250,00
3	3LA033 Solución estándar de calibración -600 m°C	3	225.000,00	267.750,00	803.250,00
4	3LA030 Solución de referencia Lactrol -512 m°C	3	291.000	346.290	1.038.870
5	3DA811 Solucion Refrigerante para crioscopio FCO x 150 mL. 3 frascos	3	139.000	165.410	496.230
6	3LA823 SAMPLE TUBE-GLASS 2.0mL 3 cajas	3	357.000	424.830	1.274.490
7	FLA835 PAPEL TÉRMICO * Unidad 3 cajas	3	245.000	291.550	874.650
Valor total incluido IVA **6.242.740,00**					

Para definir el valor estimado del presente grupo se tuvo en cuenta la única cotización allegada que cumplió con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC

ITEM
NOMBRE Del servicio
Cantidad
Valor intervenciones metrológicas sin IVA
Cotizante 1
Valor intervenciones metrológicas sin IVA
Cotizante 1
Valor total por ítem incluido IVA

Para definir el valor estimado del presente grupo se promedió los valores de las dos cotizaciones allegadas que cumplieron con las especificaciones técnicas solicitadas por la OLCC con el histórico del proceso del año 2014 y 2015 para cada equipo, al cual se le hizo un incremento del IPC respectivo.

800.000

4.2.1 El valor del contrato se determinará por el total de la propuesta económica más favorable que cumpla con el total de los requisitos solicitados en cada uno de los grupos.

5. ANÁLISIS DEL SECTOR

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 2.2.1.1.1.6.1. Del Decreto 1082 de 2015, se debe hacer el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo.

A. Análisis de Mercado.

Ver anexo

B. Análisis de Demanda.

Históricamente el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos **Invima** ha contratado este tipo de servicio para la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad, a continuación se muestra el cuadro descriptivo de alguno de ellos:

Contrato	Objeto	Valor Total con IVA
Contrato 363 / 2016	Presentación del Servició de intervenciones metrológicas para medidores de flujo eléctrico de la oficina de Laboratorios y control de Calidad del Invima.	$ 5.608.000
Contrato 382 /2017	Prestación del servicio de intervenciones metrológicas de equipos de medida para la oficina de laboratorios y control de calidad del Invima	$ 24.776.328.00

En los años anteriores el servicio contratado difiere por el número de equipos intervenidos, puntos calibrados entre otros de acuerdo al Plan de Control de Equipos o Instrumentos y además de las fluctuaciones económicas del país, lo que conlleva a la diferencia del presupuesto asignado.

Igualmente, Se consultaron procesos de otras entidades, para lo cual se tomó información de la página web de Colombia Compra Eficiente y se seleccionaron dos procesos aleatoriamente realizados como a continuación se describe:

Contrato	Contratante	Objeto	Valor
SGA-MC-21-2018	SECRETARÍA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ	Prestar servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración incluido el suministro de repuestos de los equipos MAS 100, MAS 100 NT y MAS 100 ECO que se encuentran en funcionamiento en el Archivo de Bogotá.	5.009.122 COP
134-MDN-CGFM-DGSM-JEFSA-FAC-2018	DGSM - JEFATURA DE SALUD FUERZA AÉREA COLOMBIANA	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y VISITAS CORRECTIVAS PARA LOS EQUIPOS DE IMAGENOLOGIA MÉDICA DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR FAC.	6.784.600 COP

Al analizar la información recolectada en SECOP se observa que no es posible encontrar objetos idénticos, por cuanto los mismos difieren en función, sobre todo de los requerimientos particulares en relación con la misión de las diferentes entidades. De acuerdo a los contratos referenciados es importante resaltar que se desconocen los requerimientos específicos técnicos objeto de los contratos; lo que influye directamente en los costos de intervención, dejando sin base de comparación directa de acuerdo con las necesidades de la OLCC.

A. Análisis de la Oferta.

El Invima por medio del estudio de mercado pudo constatar que existen varias empresas que prestan el servicio de intervenciones metrológicas, dentro de las cuales se identifican las siguientes que nos brindaron las cotizaciones más acordes y con las cuales se realizó el estudio de mercado:

METRILAB LTDA, En base a la Norma técnica NTC-ISO/IEC Colombiana 17025, recibió por parte de ONAC el día 12 de junio de 2012 la acreditación en las magnitudes solicitadas, con el código 11-LAC-052, convirtiéndonos en el primer laboratorio de calibración acreditado en Colombia para nuestras magnitudes. Esta acreditación tiene vigencia hasta el 2020-06-11. Información extraída de: http://www.metrilab.co/noticias.php

COLMETRIK LTDA, Es un evaluador de la conformidad (Laboratorio de Calibración y ensayos), que trabaja según la norma ISO/IEC 17025:2005 orientado hacia el apoyo del cumplimiento de disposiciones legales (Reglamentos Técnicos). Información extraída de: http://www.colmetrik.com/

KASAI S.A.S., es una Organización creada en 1989, cuyo objetivo es la Importación y Distribución de Equipos de laboratorio, Reactivos Químicos, Material de Vidrio y Plástico, requeridos en los Laboratorios Industriales, de Petróleos, de Control Ambiental, Clínicos, Docentes y de Investigación, etc. Ofrecemos mantenimiento técnico preventivo y correctivo especializado de Equipos Laboratorio con equipos calibrados por laboratorios acreditados nacional o internacionalmente. Información extraída de: http://www.kasai.com.co/about_us

PINZUAR LTDA En la actualidad fabrican maquinaria y equipos para la medición y ensayo de materiales para laboratorios de suelos, concretos y asfaltos. Efectúan actividades de calibración, mantenimiento y reparación. PINZUAR LTDA posee un Laboratorio de Metrología que presta servicios de calibración en cinco variables: Masa y Balanza, Longitud, Temperatura, Par torsional y Fuerza, todas ellas acreditadas por la ONAC. Información extraída de: http://www.pinzuar.com.co

QUALITV CONTROL LTDA. Es una empresa de carácter privado, cuenta con personal técnico altamente calificado, dispuesto a realizar sus servicios dentro y fuera del país, logra la implementación de un sistema de la calidad que permite el reconocimiento público de la capacidad técnica del servicio. Este reconocimiento se logra a través del otorgamiento de la acreditación del laboratorio, por parte del Organismo Nacional de Acreditación y de la certificación de su sistema de gestión de calidad con un organismo acreditado que cumpla con esta función. Información extraída de: http://www.quality-icclab.com/

PROVEO S.A.S es una organización privada que brinda soluciones a sus clientes a través del suministro de equipos de laboratorio y la prestación de servicios de mantenimiento de los mismos, fundamentado en la utilización de avanzados recursos tecnológicos y un calificado equipo humano comprometido en la implementación de procesos de calidad. Información extraída de: http://www.proveoltda.com/index.php

SINGETEC METROLOGIA S.A.S., es una empresa dedicada al mantenimiento de equipos de laboratorio. Con cubrimiento nacional y enfocados en el aseguramiento metrológico.
Información extraída de: https://es-la.facebook.com/SINGETEC-METROLOGIA-LTDA-191435080918954/

METROCAL LTDA, Metrocal asegura la prestación de los servicios de calibración en magnitudes físicas, bajo los estándares de la norma ISO/IEC 17025 vigente y la legislación que reglamenta su actividad como parte del Subsistema Nacional de la Calidad, incluidas las reglamentarias en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Información extraída de: http://www.metrocalltda.com/portal/empresa/politica-de-calidad.html

CM y CIA LTDA, a través de su laboratorio se compromete a suministrar servicios de calibración de medios isotérmicos, aparatos volumétricos operados por pistón, medidores de pH y conductividad de la más alta calidad, comprometido con la aplicación de buenas prácticas profesionales y el seguimiento en su trabajo de las directrices documentales del sistema de calidad basado en la norma NTC-ISO-IEC 17025:2005 dentro del marco de los requisitos legales. Información extraída de: http://www.cmycialtda.com/quienes.html

6. FORMA DE PAGO

El INVIMA cancelará al contratista el valor del contrato en un solo pago, de acuerdo con el programa anual mensualizado PAC después de la prestación efectiva de cada servicio en respuesta a solicitud realizada por el supervisor del contrato, previa presentación de cada facturas con el cumplimiento de los requisitos legales, certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y la acreditación de los pagos parafiscales de Ley. Para que se realice el pago las facturas deben contener los requisitos establecidos en el Estatuto Tributario y demás normas que lo modifiquen adicionen o aclaren.

NOTA 1: Las facturas deben discriminar los valores unitarios de cada servicio, componente, parte cada uno de los ítems.

NOTA 2: Se recibirán facturas los primeros 15 días del mes.

7. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

N.A.

7.1. REQUISITOS MÍNIMOS HABILITANTES

REQUISITOS HABILITANTES	CUMPLE	NO CUMPLE
DOCUMENTOS Y REQUISITOS PARA VERIFICAR LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE		
DOCUMENTOS Y REQUISITOS DE CARÁCTER JURÍDICO		
DOCUMENTOS Y REQUISITOS PARA VERIFICAR LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL DEL PROPONENTE		
RESULTADO FINAL	INHÁBIL / HÁBIL	

7.1.1. EXPERIENCIA, Para todos los grupos:

- El proponente deberá acreditar experiencia mínima de un año, de cada Intervención metrológica para cada equipo; cumpliendo como mínimo con los siguientes requerimientos:

Para acreditar la experiencia, el proponente debe presentar como mínimo una (1) certificación de contrato expedido por una entidad pública o privada que haya sido suscrito y ejecutado al cierre del presente proceso, cuyo objeto tenga relación directa con el objeto del contrato y/o la venta de insumos y/o equipos de laboratorio, y que sus valores sumados correspondan al 100% del presupuesto oficial para cada grupo al que se presente.

Las certificaciones que acreditan la experiencia y que no hayan sido subsanadas dentro del término establecido por la entidad, no serán tenidas en cuenta.

Las certificaciones deberán ser expedidas por la empresa contratante, no se tendrán en cuenta aquellas expedidas por el mismo oferente (auto certificaciones).

Las certificaciones aportadas deben contener como mínimo lo siguiente:

- Nombre o razón social de la entidad que certifica.
- Nombre o razón social del contratista.
- Número y objeto del contrato.
- Fecha de iniciación y finalización del contrato (día, mes, año).
- Valor del contrato o valor facturado y ejecutado.

- Nombre y firma del funcionario competente, quien expide la certificación.
- Dirección y teléfono de la entidad que certifica.
- Porcentaje de participación en caso de consorcios o uniones temporales.
- En caso que la certificación no contenga toda la información requerida podrá complementarse con el contrato, pero solo serán válidas las certificaciones, si se cumple con la totalidad de la información requerida.

Sólo se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia en las cuales el proponente acredite que suscribió contrato directamente con la empresa certificadora. No se tendrán en cuenta aquellas certificaciones en las que ostentaron en calidad de subcontratistas.

Tratándose de Consorcio o Unión Temporal, la certificación de cualquiera de sus miembros será tenida en cuenta para el presente proceso.

Cuando el proponente certifique contratos en los cuales participó en Unión Temporal o Consorcio, se considerará dicha experiencia de acuerdo con su participación en la conformación de la Unión Temporal o Consorcio, para lo cual deberá aportarse copia del respectivo documento de constitución del mismo.

7.1.2. CAPACIDAD JURÍDICA

El proponente deberá acreditar que cuenta con capacidad jurídica para prestar los bienes, obras, o servicios que ofrecerá a la entidad y la capacidad del representante legal de las personas jurídicas para celebrar contratos y si requiere, autorizaciones para el efecto con ocasión de los límites a la capacidad del representante legal del interesado en relación con el monto y el tipo de las obligaciones que puede adquirir a nombre del interesado.

7.1.3. CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

N.A.

7.2. REQUISITOS MÍNIMOS TÉCNICOS

Anexar ficha técnica de los repuestos descritos para los correctivos en cada uno de los grupos.

7.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

N.A.

8. ANALISIS DE RIESGOS Y LA FORMA DE MITIGARLO:

Ver documento anexo

9. GARANTÍAS:

PARA TODOS LOS GRUPOS

Garantía solicitada	Cuantía del Amparo-Suficiencia de la garantía	Vigencia del Amparo
Cumplimiento del contrato	20% del valor total del contrato	Vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses adicionales, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y

		ejecución.
Calidad del servicio	20% del valor total del contrato	Vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses adicionales, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5% del valor total del contrato	Vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

ADICIONALMENTE PARA LOS GRUPOS 4 y 8:

Garantía solicitada	Cuantía del Amparo-Suficiencia de la garantía	Vigencia del Amparo
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	20% del valor total del contrato	Vigencia igual al plazo de ejecución y seis (6) meses más, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del Contrato.

10. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

El "Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación", versión M-MACPC-13 publicado por Colombia Compra Eficiente, "(...)Las Entidades Estatales que adelantan sus Procesos de Contratación con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 no deben hacer este análisis en las modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía (...)" (página 9). De conformidad con lo anterior, toda vez que la presente contratación corresponde a una de las modalidades de contratación de mínima cuantía prevista en el estatuto de contratación estatal, esta no se encuentra cubierta por los mismos y no es necesario hacer análisis adicional alguno.

De acuerdo con lo previsto en el Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación emitida por la Agencia Colombia Compra Eficiente, no es procedente efectuar el análisis de aplicabilidad de Acuerdos Comerciales para la modalidad de mínima cuantía y en este caso específico para el contrato de compraventa que se deriva.

11. COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES

N/A

12. CONDICIONES ADICIONALES DE LA CONTRATACIÓN A CELEBRARSE:

12.1 PLAZO DE EJECUCIÓN

El objeto del presente contrato se ejecutará hasta el 18 de diciembre de 2018, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

12.2 LUGAR DE EJECUCIÓN O ENTREGA:

El objeto del contrato se ejecutará en Instalaciones de los Laboratorios de la OLCC del Invima, ubicado en la sede CAN, Avenida Calle 26 N° 51-20, Bloque A Piso 1° y 2° (Grupo Laboratorio de Productos Farmacéuticos y Otras Tecnologías - Área Microbiología, Grupo Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Bebidas y Grupo Laboratorio de Productos Farmacéuticos y Otras Tecnologías - Área Fisicoquímico) y Bloque B Piso 1° (Grupo Laboratorio Físicomecánico de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías y Grupo Laboratorio de Productos Biológicos), y/o donde el supervisor del contrato lo designe.

12.3 SUPERVISOR DEL CONTRATO

La supervisión del contrato en representación del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – **Invima**, acorde con la normatividad vigente y los lineamientos del manual de contratación, será realizada por el Coordinador del Grupo de Laboratorio de Productos Farmacéuticos y otras tecnologías, quien certificará el correcto cumplimiento de lo contratado en concordancia con lo establecido en el Manual de Supervisión e Interventoría.

Atento saludo,

AMELIA VELASCO CORREDOR
Jefe de Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.

Elaboración:	asaboyar/lchecar
Revisión responsable de compras:	asaboyar
Revisión Metrológica:	princonr
Aprobación técnica:	jterreros
Revisión y ajuste precontractual:	lchecar

El suscrito certifica que: El objeto de la contratación solicitada está contemplado dentro de las actividades del proyecto de Inversión respectivo	**DALADIER MEDINA NIÑO** JEFE OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN.
El suscrito certifica que: El bien solicitado se encuentra incluido en el Plan de Compras de la Entidad El bien solicitado no se encuentra en existencia en el Almacén General de la Entidad	**YADIRA CORTES ARIZA** PROFESIONAL UNIVERSITARIO CON ASIGNACIÓN DE FUNCIONES DE COORDINADOR DEL GRUPO DE ADQUISICIONES Y SUMINISTROS

Nota 1200-229-18: Estudios previos para la contratación de la prestación del servicio de intervenciones metrológicas de Equipos de Medida para la oficina de laboratorios y control de calidad del **Invima**.

ANEXO 1: MATRIZ DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO: PRESTACION DEL SERVICIO DE INTERVENCIONES METROLÓGICAS DE EQUIPOS DE MEDIDA PARA LA OFICINA DE LABORATORIOS Y CONTROL DE CALIDAD DEL INVIMA

MATRIZ DE RIESGOS					
No			1	2	3
Clase			Especifico	General	General
Fuente			Externo	Externa	Externa
Etapa			Ejecución	Selección y ejecución	Ejecución
Tipo			Operacional	Económico	Regulatorios
¿Qué puede pasar y como puede ocurrir?			No se cumplan las actividades técnicas por requerimientos metrológicos.	Incidencia de la Fluctuación de la moneda extranjera en el costo del objeto contractual.	Incumplimiento en las condiciones contractuales.
Consecuencia de la ocurrencia del evento			Afectación directa al desarrollo de las actividades.	El valor estimado se encuentre por debajo del valor al momento de la adjudicación o el desarrollo del contrato.	No se reciba a satisfacción el producto y/o servicio.
Probabilidad			4	4	3
Impacto			3	3	2
Valoración del riesgo			7	7	5
Categoría			Alta	Alta	Media
Responsable			Contratista	Contratista	Contratista
Tratamiento/Controles a ser implementados			Elaborar propuesta económica basada en diagnósticos previos, conocimiento especifico del equipo y condiciones de casa matriz.	Al momento de presentar la propuesta el oferente debe conocer las condiciones del mercado.	Se debe tener presente todos los términos y condiciones publicadas para elaborar la propuesta económica, incluyendo consulta a la entidad para resolver dudas generadas.
Impacto después del tratamiento	**Probabilidad**		2	3	2
	Impacto		3	3	2
	Valoración del Riesgo		5	6	4
	Categoría		Medio	Medio	Bajo
¿Afecta la ejecución del contrato?			SI	SI	SI
Responsable por implementar Tratamiento			Contratista	Contratista	Contratista
Fecha estimada en que se inicia el Tratamiento			Planeación y Ejecución.	Presentación de la oferta económica.	Publicación
Fecha estimada en que se completa el tratamiento			Ejecución.	Planeación y Ejecución.	Planeación.
Monitoreo y revisión	**¿Cómo se realiza el monitoreo?**		Elaboración de proveedores y recibido a satisfacción de bienes y servicios.	Consulta en la página del Banco de la República.	Evaluación de proveedores.
	Periodicidad.		Anual.	Anual.	No aplica

ANALISIS DEL SECTOR

OBJETO: PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE INTERVENCIONES METROLÓGICAS DE EQUIPOS DE MEDIDA PARA LA OFICINA DE LABORATORIOS Y CONTROL DE CALIDAD DEL INVIMA.

Dando alcance conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2.015 y dar cumplimiento a sus postulados, se debe realizar durante la etapa de planeación el análisis necesario para "conocer el sector relativo del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo" se expone la siguiente información.

A. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO.

El objeto contractual del presente estudio se encuentra relacionado con diversos sectores de la economía como el sector secundario e industrial cuya labor es la transformación de las materias primas y dar valor agregados a los productos con la creación o incorporación de tecnología; así mismo tiene relación con el sector cuaternario cuya característica es estar basado en el conocimiento e incluir servicios imposibles de mecanizar, tales como la generación e intercambio de información, tecnología, consultoría, educación, investigación y desarrollo, planificación financiera y otros servicios o actividades principalmente intelectuales.

El sector cuaternario incluye las actividades vinculadas al desarrollo y la investigación de nuevas tecnologías, servicios altamente intelectuales de investigación, desarrollo, innovación e información. Estas tecnologías de punta se aplican a todos los sectores de la economía y llevan la delantera en la investigación científico-tecnológica; son, por ejemplo, la microelectrónica, la informática, la robótica, la industria aeroespacial, las telecomunicaciones y la biotecnología, que tienen aplicación en cualquier parte de los otros tres sectores productivos.

Es un sector que puede abarcar todo tipo de actividades, como las agrícolas (con casos como la programación de los sistemas de riego por goteo) o las mineras (caso de la localización de metales con valor industrial descubriendo los lugares impactados por asteroides o meteoritos), pero donde más han despuntado ha sido en las empresas orientadas al empleo de tecnología avanzadas como las biotecnológicas, las de programación de aplicaciones, microelectrónica o asesoría financiera. Las mediciones y los instrumentos de medición han estado presentes en los escenarios de comercialización, en donde la premisa más importante es la certeza de las mediciones a fin de ofrecer resultados confiables, que determinen seguridad en los diferentes ámbitos de aplicación.

En términos comerciales, la metrología es el área responsable de asegurar que los métodos y esquemas de producción, control y medición, son confiables, comparables y tienen un alto grado de exactitud, lo cual es trascendental para las operaciones en el mercado y la seguridad de los consumidores.

A.1. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

De acuerdo a la investigación realizada se evidenció que en el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas los productos relacionados con el objeto del presente proceso contractual son:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
81 Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8110 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	811017 Ingeniería eléctrica y electrónica	81101701- Servicios de ingeniería eléctrica
81 Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8110 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	811017-Ingeniería eléctrica y electrónica	81101703 Servicios de pruebas técnicas
81 Servicios basados en investigación y tecnología	8110 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	811017 Ingeniería eléctrica y electrónica	81101706- Mantenimiento de equipos de laboratorio

I) AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR:

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Superintendencia de Industria y Comercio
Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)
Organismos autorizados de Verificación Metrológica – OAVM.
Instituto Nacional de Metrología (INM) y laboratorios designados.
Laboratorios de Calibración y de referencia.
Laboratorios de Referencia secundarios.
Laboratorios prestadores de servicios, universidades, industria.
Instituto Nacional de Normas Técnicas (ICONTEC)
Institutos Nacionales de Investigación, públicos y privados.
Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM)
Organización Internacional de Metrología Legal (OIML)

Con el fin de conocer las entidades y organizaciones (gremios y asociaciones) relacionadas con la ingeniería en Colombia, a continuación se muestra una lista que pretende mostrar los grupos que trabajan por la ingeniería.

Consejos profesionales
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, COPNIA, Ley 435 de 1998 – Ley 842 de 2003, www.copnia.gov.co
Consejo Profesional de Ingeniería Eléctrica, Mecánica y afines, Ley 51 de 1986 – Decreto 1873 de 1996, www.consejoprofesional.org.co
Consejo Profesional de Ingeniería Química, CPIQ, Ley 18 de 1976 – Decreto 371 de 1982, www.cpiq.org.co

Cuerpos consultivos del gobierno nacional
Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI, Ley 46 de 1904, www.sci.org.co
Asociación Colombiana de Ingenieros Mecánicos y Eléctricos, ACIEM, Ley 51 de 1986, www.aciem.org.co
Asociación Colombiana de Ingenieros Navales y Profesionales afines, ACINPA, Ley 385 de 1997, www.acinpa.org.co
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, COPNIA, Ley 842 de 2003, www.copnia.gov.co
Asociación Colombiana de Ingeniería Química, ACIQ, Ley 18 de 1976, www.aciq.co

Gremios y Asociaciones por especialidades de la ingeniería
Cámara Colombiana de la Infraestructura, CCI, www.infraestructura.org.co
Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitari
Ambiental, ACODAL, www.acodal.org.co
Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, www.camacol.co
Asociación Colombiana de acondicionamiento del aire y de la refrigeración, ACAIRE, www.acaire.org
Cámara de Fedemetal de la ANDI, www.metalmecanica.com
Consejo Colombiano de Eficiencia Energética, CCE, www.ccee.org.co
Asociación de Ingenieros Ferroviarios de Colombia, AIFC
Federación Colombiana de Fabricantes de Estructuras Metálicas, FEDESTRUCTURAS

II) VARIABLES ECONOMICAS QUE AFECTAN AL SECTOR.

PRODUCTO INTERNO BRUTO: El producto interno bruto es considerado la medida más importante para conocer el bienestar económico de cualquier región en el mundo, aunque en él no se vean reflejados temas como el impacto en el medio ambiente, la distribución de la riqueza y la informalidad, si permite conocer como ha crecido un sector económico en determinado tiempo.

Durante el año 2017 (enero – diciembre) el PIB creció 1,8% respecto al mismo periodo del año 2016. Las actividades con mayor crecimiento fueron: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas; y actividades de servicios sociales, comunales y personales. Por su parte, las actividades que registraron las mayores caídas fueron explotación de minas y canteras e industria manufacturera.

Variación porcentual - Series desestacionalizadas

Ramas de actividad	Variación porcentual (%)		
	Anual	Trimestral	Año Total
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,0	-2,0	4,9
Explotación de minas y canteras	0,5	-1,0	-3,6
Industria manufacturera	-1,4	0,0	-1,0
Suministro de electricidad, gas y agua	2,3	0,9	1,1
Construcción	-0,6	0,0	-0,7
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	0,3	-0,1	1,2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-1,0	-0,9	-0,1
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	3,4	0,5	3,8
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	3,7	0,9	3,4
Subtotal valor agregado	1,3	0,1	1,5
Impuestos menos subvenciones sobre la producción e importaciones	3,9	1,0	3,9
PRODUCTO INTERNO BRUTO	1,6	0,3	1,8

Fuente: DANE - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

Durante el año 2017 (enero – diciembre) el valor agregado de la rama Industria manufacturera disminuyó en 1,0% comparado con el año 2016. Este comportamiento es explicado principalmente por la caída de: fabricación de productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo) en 10,4%; fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo y prendas de vestir en 8,3% y fabricación de otros productos minerales no metálicos en 3,9%. Las variaciones positivas más representativas fueron; fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear en 4,9%; fabricación de sustancias y productos químicos en 1,4%; y fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón en 4,1%. Como se puede observar en el cuadro a continuación.

Variación porcentual - Series desestacionalizadas

Ramas de actividad	Variación porcentual (%)		
	Anual	Trimestral	Año Total
Producción, transformación y conservación de carne y pescado	4,7	0,3	1,8
Elaboración de aceites, grasas animales y vegetales, cacao, chocolate, productos de confitería y otros productos alimenticios n.c.p.	-1,6	-1,0	3,6
Elaboración de productos lácteos	-1,5	0,0	-0,6
Elaboración de productos de molinería, de almidones, alimentos preparados para animales; productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzcuz y productos farináceos similares	-3,3	-1,8	2,3
Elaboración de productos de café	-9,6	-10,2	-0,5
Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches	9,5	6,7	0,6
Elaboración de bebidas	-1,3	-2,1	-4,0
Preparación e hilaturas; tejedura de productos textiles	-8,4	-1,4	-7,6
Fabricación de otros productos textiles	-7,7	1,4	-6,8
Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo y prendas de vestir	-5,9	1,1	-8,3
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	0,0	0,4	-4,1
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles	-6,6	-1,7	-3,6
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	1,8	-0,4	4,1
Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	-6,7	-7,6	-3,3
Fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	7,8	2,4	4,9
Fabricación de sustancias y productos químicos	2,4	2,5	1,4
Fabricación de productos de caucho y de plástico	-4,4	-0,2	-1,3
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	-3,4	0,9	-3,9
Fabricación de productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	-10,0	0,3	-10,4
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	-4,8	1,9	-7,2
Fabricación de otra maquinaria y suministro eléctrico	-1,9	-2,2	-2,4
Fabricación de equipo de transporte	-6,0	0,3	-8,7
Fabricación de muebles	-7,0	0,0	-5,6
Industrias manufactureras n.c.p *	3,8	3,2	1,9
Industrias manufactureras	-1,4	0,0	-1,0

Fuente: DANE - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

* Incluye productos de tabaco

Según el informe de competitividad en Colombia, los avances en términos de inversiones y resultados en ciencia, tecnología e innovación son mediocres. A pesar de que el monto invertido en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) se duplicó en los últimos diez años, sigue siendo bajo en comparación con el de los demás países de la región, y aún está lejos de alcanzar la meta de llegar al 1 % del PIB en 2018. En cuanto a resultados de generación de conocimiento, transferencia de conocimiento y tecnología e innovación, entre 2016 y 2017 no hubo mejoras en 7 de los 12 indicadores a los que les hace seguimiento el CPC1.

Por esta razón los retos que enfrenta el país son enormes. Por un lado, incluyen la necesidad de contar con un personal calificado para la investigación y la innovación, tanto de perfiles técnicos y de ingeniería, como de talento especializado. Por otro lado, implican focalizar y aumentar la calidad de la investigación en universidades y centros de investigación en Colombia, y propiciar su transferencia al aparato productivo. Finalmente, incluyen la necesidad de aumentar la inversión de empresas en actividades de innovación y lograr con ellas productos y servicios que aporten valor agregado y sofisticación a la economía.

EL EMPLEO Y SU IMPORTANCIA DEL SECTOR A NIVEL NACIÓN Y REGIÓN: En términos generales de acuerdo al informe anual de competitividad, El desempeño del mercado laboral es fundamental para incrementar la competitividad y productividad de las empresas y el bienestar de los ciudadanos de un país. Inflexibilidades asociadas a los costos laborales no salariales (CLNS) y al nivel del salario mínimo pueden contribuir a incrementar el desempleo y la informalidad, desincentivar la migración de los trabajadores hacia sectores más productivos de la economía y limitar la inversión. Igualmente, las asimetrías de información asociadas al no uso o desconocimiento de mecanismos formales de contratación, y la inexistencia de un sistema nacional de certificación de competencias laborales, afectan la capacidad del sector empresarial de contar

con un capital humano más pertinente a sus necesidades productivas. Por último, una mano de obra con bajos niveles de cualificación limita la capacidad de las personas para encontrar un Empleo formal, y disminuye las posibilidades que tienen las empresas y los territorios de impulsar apuestas productivas de mayor valor agregado que generen mayores tasas de crecimiento económico.

Con base en las cifras oficiales del DANE La producción real industrial en diciembre 2017 presentó una disminución de 0,8%, la variación de las ventas reales fue -0,2% y el personal ocupado fue -1,5%.

Resumen del comportamiento de las principales variables Total nacional Diciembre 2017/2016

Variación (%)

Indicador[P]	Anual		Año Corrido	
	Diciembre 2016 vs Diciembre 2015	Diciembre 2017 vs Diciembre 2016	Enero - Diciembre 2016 vs Enero - Diciembre 2015	Enero - Diciembre 2017 vs Enero - Diciembre 2016
Producción real	2,7	-0,8	3,7	-0,6
Ventas	3,3	-0,2	4,4	-0,4
Personal ocupado	0,1	-1,5	0,8	-0,9

Fuente: DANE- EMM
P: Cifras provisionales
Nota: La diferencia en la suma se da por aproximaciones decimales

Las importaciones del grupo de manufacturas disminuyeron 8,2% en diciembre de 2017, al pasar de US$2.993,5 millones CIF en diciembre de 2016 a US$2.749,1 millones CIF en el mismo mes de 2017; las principales contribuciones a este resultado las realizaron las menores compras de vehículos de carretera (-25,5%), otro equipo de transporte (-78,8%), maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos (-18,1%) y hierro y acero (-21,3%), que en conjunto restaron 8,8 puntos porcentuales a la variación de la agrupación. La disminución en las importaciones de vehículos de carretera se explicó principalmente por la caída de las importaciones desde Corea, que restó 11,9 puntos porcentuales. La caída en las compras externas de otro equipo de transporte se explicó principalmente por Estados Unidos y España que restaron conjuntamente 76,8 puntos porcentuales. El decrecimiento en las compras externas de maquinaria y equipo industrial se explicó principalmente por China y Francia, que restaron conjuntamente con 13,1 puntos porcentuales. La caída en las compras externas de hierro y acero se explicó principalmente por Ucrania y México, que restaron conjuntamente con 12,5 puntos porcentuales (Cuadro 4).

Millones de dólares CIF

Sección	Capítulo	Descripción	2016	2017	Variación %	Contribución a la variación del grupo (pp)	Contribución a la variación total (pp)
			(Millones de dólares CIF)				
		Total	44.889,4	46.075,7	2,6		2,6
		Agropecuarios, alimentos y bebidas	6.266,2	6.249,3	-0,3	-0,3	0,0
0		Productos denersicos y animales vivos	4.529,0	4.490,4	-0,1	-0,8	-0,1
	04	Cereales y preparados de cereales	1.676,7	1.640,5	-2,2	-0,6	-0,1
	02	Productos lacteos y huevos de aves	146,5	113,0	-22,7	-0,5	-0,1
	03	Pescado (no incluidos los mamíferos marinos), crustáceos, moluscos e invertebrados acuat cos y sus preparados	451,2	375,0	-16,9	-0,4	-0,1
	06	Azúcares preparados de azúcar y miel	194,5	168,4	-13,5	-0,4	-0,1
	07	Café, té, cacao especias y sus preparados	143,8	138,6	-3,2	-0,2	0,0
	05	Legum cres y frutas	541,3	532,2	-1,7	-0,1	0,0
	00	Animales vivos no incluidos en el capítulo 03	13,0	14,3	7,5	0,0	0,0
	09	Productos y preparados comestibles diversos	448,2	451,4	0,7	0,1	0,0
	08	Piensos para animales (excepto cereales sin moler)	746,1	756,0	1,8	0,2	0,0
	01	Carne y preparados de carne	227,4	306,6	34,9	1,3	0,2
2		Materiales crudos no comestibles, excepto los combustibles	657,3	684,7	4,2	0,4	0,1
4		Aceites, grasas y ceras de origen animal y vegetal	568,2	575,8	-2,1	-0,2	0,0
1		Bebidas y tabacos	480,8	499,6	3,7	0,3	0,0
		Combustibles y prod. de industrias extractivas	4.562,1	4.507,8	-1,2	-1,2	-0,1
3		Combustibles y lubricantes minerales y productos conexos	3.832,1	3.715,2	-3,0	-2,6	-0,3
		Demás	730,0	792,1	9,5	1,4	0,1
		Manufacturas	33.921,9	35.252,0	3,9	3,9	2,9
7		Maquinaria y equipo de transporte	15.079,6	15.748,3	3,1	1,4	1,0
5		Productos químicos y productos conexos, n e p	8.957,5	9.335,5	4,2	1,1	0,8
6		Artículos manufacturados, clasificados principalmente segun e material	5.890,7	6.182,6	5,0	0,9	0,7
8		Artículos manufacturados diversos	3.794,2	3.985,4	4,5	0,5	0,4
		Otros sectores*	140,2	86,5	-38,2	-38,2	-0,1

A.2. ANALISIS TÉCNICO.

La metrología es considerada como la ciencia de las mediciones, y constituye uno de los componentes más importantes de la "infraestructura de la calidad" (IC) de un país, puesto que sobre ella se soportan múltiples políticas como la de competitividad, innovación, protección al consumidor, entre otras. La infraestructura de la calidad de acuerdo con el ONAC (2010) corresponde a:

> *"[…] un conjunto organizado de instituciones públicas y privadas de normas, procedimientos, e instrumentos legales y técnicos, con los que el Estado y el mercado buscan incrementar la competitividad, facilitar el comercio, ofrecer al consumidor garantías e información, proteger la vida, la salud y el medio ambiente, y promover el mayor desarrollo de la ciencia y la tecnología"* (ONAC, 2010, p.8).

De esa forma, la Infraestructura de Calidad (En adelante, IC) corresponde a la red institucional que reúne las actividades de normalización, regulación, acreditación, evaluación de la conformidad (laboratorios y ensayos), y metrología. Así las cosas, la metrología hace parte fundamental de la IC, dando soporte en todos los temas en los cuales se requiera algún tipo de medición, interviniendo así en un sinnúmero de actividades que van desde las operaciones militares, aeronáuticas, los procesos industriales, financieros, el funcionamiento de los equipos médicos, los servicios públicos, procesos de contratación pública, hasta los controles de mercancías en puertos y la revisión de productos de exportación e importación. En consecuencia, contar con una adecuada infraestructura de medición, significa que un país está en la capacidad de expresarse en términos de un lenguaje comprensible y comparable con otras economías.

La metrología a su vez se subdivide en 3 áreas o componentes por medio de los cuales se encarga de desarrollar patrones de medición, ofrecer mediciones precisas a la industria y ejercer un control adecuado en el mercado. Estas áreas corresponden a metrología: científica, industrial y legal.

La **metrología científica** es el área que se encarga de la investigación y el desarrollo de normas de medición, así como de la conservación y custodia de los patrones de medición. Específicamente, este componente está relacionado con la base científica sobre la cual se desarrollan los patrones primarios, que darán sustento a las unidades básicas de medición, definirá las equivalencias, los esquemas de conversión y las propiedades metrológicas. En segundo lugar, se encuentra la **metrología industrial** que está relacionada directamente con los métodos de medición, los procesos de calibración, ensayo, inspección y control que sirven de soporte para la actividad empresarial. Específicamente, este componente estaría relacionado con todos aquellos procesos de medición que sirvan a los procesos industriales y al sector productivo, para que este último cuente con equipos y procedimientos de control y calibración apropiados. Esta área se encarga de suministrar a cualquier productor nacional, los instrumentos y procedimientos para que esté en capacidad de alcanzar estándares domésticos o extranjeros, que pueden estar determinados en normas técnicas, reglamentos técnicos o en referentes internacionales. El Vocabulario Internacional de Metrología (VIM) define al patrón primario como aquel que se establece en función de un procedimiento de medida primario o creado como un objeto elegido por convenio. Por su parte, el patrón secundario es aquel que es establecido por medio de una calibración respecto a un patrón primario. Finalmente, la **metrología legal** directamente relacionada con las actividades de inspección, supervisión y control, se encarga de la exactitud de las mediciones.

De acuerdo con la Organización Internacional de Metrología Legal (2014), se refiere a "la aplicación de los requerimientos legales a las medidas y los instrumentos de medición". De esa forma, la metrología legal comprende todos aquellos procedimientos de carácter legal, administrativo o administrativos que se adelanten por autoridades públicas o designadas por estas mismas, con el propósito de garantizar la calidad y la credibilidad de las mediciones en relación con los controles oficiales, el comercio, la seguridad y el medio ambiente. Por lo anterior, la metrología legal es la encargada de verificar que las medidas sean exactas y que los equipos con los cuales se realizan sean los adecuados, velando por el bienestar del consumidor, la salud y el medio ambiente.

La Entidad cumpliendo su función de vigilancia y control sobre los productos de su competencia, tiene entre sus funciones practicar diferentes pruebas de laboratorio, con el fin de garantizar condiciones óptimas de los equipos de medida utilizados por para la oficina de laboratorios y control de calidad, de acuerdo a las características técnicas establecidas en el documento de estudio previo.

A.3. ANALISIS REGULATORIO.

➢ CONSTITUCIÓN POLÍTICA:

Art 78. La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización.
Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios.

El Estado garantizará la participación de las organizaciones de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen. Para gozar de este derecho las organizaciones deben ser representativas y observar procedimientos democráticos internos.

➢ LEY 100 DE 1993. "Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones".
Artículo. 245. El Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. Reglamentado Parcialmente por el Decreto Nacional 677 de 1995, Reglamentado Parcialmente por el Decreto Nacional 3770 de 2004, Reglamentado por el Decreto Nacional 4444 de 2005. Créase el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos Invima, como un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio de Salud, con personería jurídica, patrimonio independiente y autonomía administrativa, cuyo objeto es la ejecución de las políticas en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad de medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas, cosméticos, dispositivos y elementos médico-quirúrgicos, odontológicos, productos naturales homeopáticos y los generados por biotecnología, reactivos de diagnóstico, y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva.

El Gobierno Nacional reglamentará el régimen de registros y licencias, así como el régimen de vigilancia sanitaria y control de calidad de los productos de qué trata el objeto del Invima, dentro del cual establecerá las funciones a cargo de la Nación y de las entidades territoriales, de conformidad con el régimen de competencias y recursos.

➢ LEY 1512 DE FEBRERO DE 2012. por medio de la cual se aprueba la "convención del metro", firmada en paris el 20 de mayo de 1875 y modificada el 6 de octubre de 1921 y "reglamento anexo"

➢ DECRETO N° 1471 DE 2014. "Por el cual se reorganiza el Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el Decreto 2269 de 1993".

Artículo 1. Objeto. El presente decreto tiene por objeto reorganizar el Subsistema Nacional de la Calidad SNCA en materia de normalización, reglamentación técnica, acreditación, evaluación de la conformidad, metrología y vigilancia y control.

Artículo 39. Objeto de la actividad de acreditación: La actividad de acreditación tiene como objeto emitir una 'declaración de tercera parte relativa a un organismo de evaluación de la conformidad, en la cual se manifiesta la demostración formal de su competencia para realizar 'actividades específicas de la evaluación de la conformidad.

Artículo 40. Organismo nacional de acreditación. La actividad de acreditación, será 'ejercida de manera exclusiva por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC. ' Sin perjuicio de lo anterior, las entidades públicas que legalmente ejercen la función de acreditación continuarán realizando esta actividad ¡:) será coordinada por' el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC.

Artículo 41. Función del organismo nacional de acreditación. El organismo nacional de acreditación tiene como función principal proveer los servicios de·' acreditación a los organismos de evaluación de la conformidad, con sujeción a las normas nacionales e internacionales en materia de acreditación, con alcance en reglamentos técnicos, normas técnicas y otros documentos normativos.

Artículo 43. Reconocimiento de la acreditación. La condición de acreditado será reconocida dentro del Subsistema Nacional de la Calidad -SNCA Siempre y cuando la acreditación haya sido otorgada por el organismo nacional de acreditación o por entidades públicas que legalmente ejercen esta función, o por entidades acreditadoras extranjeras reconocidas en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilateral, de acuerdo con lo dispuesto en el Título V del presente decreto.

Artículo 44. Representación a cargo del Organismo Nacional de Acreditación.

El Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, en calidad de Organismo Nacional de Acreditación detenta la representación y lleva la posición de país ante la Comunidad Andina de Naciones y foros multilaterales en materia de acreditación y, participará en las instituciones y actividades regionales e internacionales relacionadas con actividades ' de acreditación, sin perjuicio de las competencias que en la materia tengan las entidades públicas. Bajo tal condición deberá:

1. Proveer sus servicios en condiciones no discriminatorias y observar las demás disposiciones en materia de competencia económica.
2. Acreditar, previa verificación del cumplimiento de los requisitos pertinentes, a los organismos de evaluación de la conformidad que lo soliciten.
3. Tramitar y responder, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes y las normas técnicas internacionales aplicables, las solicitudes que le presenten los interesados.
4. Asegurar la idoneidad del personal involucrado en sus actividades.
5. Informar y solicitar concepto previo y aprobación al Ministerio de Comercio, Industria' y Turismo sobre la intención de celebrar un acuerdo de reconocimiento mutuo.
6. Mantener un programa de vigilancia que permita demostrar, en cualquier 'momento, que los organismos acreditados Siguen cumpliendo con las condiciones y los requisitos que sirvieron de base para su acreditación.
7. Establecer un procedimiento interno que permita a todos los involucrados en el proceso de acreditación y de administración, del organismo, declararse impedidos y excusarse de' actuar en situaciones de posible conflicto de interés.
8. Obtener y mantener su reconocimiento internacional a través de la evaluación 'de sus actividades por parte' de pares internacionales y de la afiliación y participación en las' actividades programadas por las instituciones y actividades regionales e internacionales relacionados con la acreditación.
9. "Proporcionar al Gobierno Nacional la información que le solicite sobre el ejercicio de la actividad de acreditación, sin menoscabo del principio de confidencialidad.
10. Conceptuar de manera oficiosa sobre los proyectos de reglamentos técnicos elaborados por entidades de regulación.
11. Participar en la Comisión Intersectorial de la Calidad. 12. Apoyar los procesos de legislación, regulación, reglamentación y presentar ante las autoridades correspondientes, iniciativas para promover las buenas GD-FM-017.
13. Coordinar las funciones relacionadas con la acreditación, previstas en este decreto y en las normas que lo modifiquen, adicionen, sustituyan o complementen.
14. Informar a los organismos evaluadores de la conformidad, sobre cualquier cambio· en los requisitos de la acreditación.

Artículo .45. Información sobre acreditación en Colombia. El Organismo nacional de acreditación es la única fuente oficial de información sobre la acreditación en Colombia. En consecuencia,

corresponde a este, mantener actualizada y a disposición del público, la información correspondiente a los organismos acreditados en Colombia.
Adicionalmente, el organismo nacional de acreditación deberá informar, a la entidad reguladora correspondiente y a quien ejerza la vigilancia y control del respectivo reglamento técnico, cuando un organismo de evaluación de la conformidad haya sido acreditado.

➢ En Colombia, la IC se define como el Subsistema Nacional de la Calidad, de acuerdo con el artículo 2 del Decreto 3257 de 2008 y está conformada por:

"Artículo 2°. Composición. Del Subsistema Nacional de la Calidad harán parte las instituciones públicas y privadas que realizan actividades de cualquier orden relacionadas con normalización técnica, elaboración y expedición de reglamentos técnicos, acreditación, designación, evaluación de la conformidad y metrología."

➢ Decreto 4175 de 2011. Por el cual se escinden unas funciones de la Superintendencia de Industria, y Comercio, se crea el Instituto Nacional de Metrología y se establece su objetivo y estructura.

Artículo 5: señala que el objetivo del Instituto Nacional de Metrología consiste en: La coordinación nacional de la metrología científica e industrial, y la ejecución de actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante la investigación, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la diseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de unidades (SI). Le corresponde al Estado organizar una infraestructura de metrología legal, con la cual se alcancen los siguientes objetivos:

1. Obtener un nivel adecuado de protección de los consumidores, en aspectos relacionados con la salud, seguridad, medio ambiente e intereses económicos.
2. Asegurar que los instrumentos de medición se ajusten a los requisitos establecidos en los reglamentos técnicos metrológicos.
3. Procurar la exactitud conveniente en las transacciones comerciales.
4. Facilitar el intercambio comercial nacional e internacional.
5. Prevenir la ocurrencia de fraudes.

➢ Decreto 2126 de 2015 por el cual se modifican los artículos 2.2.1.7.10.3., 2.2.1.7.12.2 y 2.2.1.7.12.5 del Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, Decreto 1074 de 2015, los cuales quedarán así:
Establece lo siguiente sobre los servicios de calibración:

"en lo relativo a los servicios de calibración es necesario habilitar a los laboratorios que demuestren su competencia técnica mediante certificado de calibración con la norma ISO/IEC 17025 (NTC-ISO/IEC 17025), otorgado por un Organismo de Acreditación que haga parte de los Acuerdos Multilaterales de Reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC. Dicha certificación deberá estar vigente para cada magnitud específica en la que ofrezca su servicio de calibración. En este sentido, se incorporan estos proveedores

Artículo 2.2.1.7.1 Servicios de calibración. Son proveedores de servicios de calibración para cada magnitud específica en la que ofrezcan sus servicios de calibración:...los laboratorios de calibración que sean legalmente constituidos y que demuestren su competencia técnica mediante un certificado de acreditación con la norma ISO IEC 17025 (NTC-ISO 17025), vigente para cada

magnitud específica en la que ofrezcan sus servicios calibración y otorgado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC, o por un Organismo de Acreditación que haga parte de los Acuerdos Multilaterales de Reconocimiento (MLA / MRA) donde participe ONAC, para magnitud especifica en se requiera u ofrezca su servicio de calibración".

➢ DECRETO 2078 DE 2012.

Artículo 4. Funciones: En cumplimiento de sus objetivos el INVIMA realizará las siguientes funciones:

1. Ejercer las funciones de inspección, vigilancia y control a los establecimientos productores y comercializadores de los productos a que hace referencia el artículo 245 de la Ley 100 de 1993 y en las demás normas que lo modifiquen o adicionen, sin perjuicio de las que en estas materias deban adelantar las entidades territoriales, durante las actividades asociadas con su producción, importación, exportación y disposición para consumo.
2. Certificar en buenas prácticas y condiciones sanitarias a los establecimientos productores de los productos mencionados en el artículo 245 de la Ley 100 de 1993 y expedir los registros sanitarios, así como la renovación, ampliación, modificación y cancelación de los mismos, de conformidad con la reglamentación que expida el Gobierno Nacional.
8. Actuar como laboratorio nacional de referencia en relación a los productos de su competencia y ejercer la coordinación de la Red de Laboratorios a su cargo.

Artículo 14. Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.

6. Desarrollar las acciones que garanticen la eficiente operación de los laboratorios de acuerdo con los lineamientos de la Dirección General del Instituto.
9. Diseñar, validar e implementar un sistema de monitoreo y evaluación que garantice un control eficiente y eficaz de la gestión de los Laboratorios del INVIMA y de la Red de Laboratorios a su cargo.
10. Definir los estándares técnicos para la realización de análisis o pruebas de laboratorios por terceros, en materias de su competencia e impartir las respectivas autorizaciones.
11. Supervisar el cumplimiento de los estándares de calidad a los laboratorios e instituciones autorizados por el INVIMA para realizar análisis o pruebas de laboratorio.

NORMAS TECNICAS.

➢ NORMA INTERNACIONAL ISO/IEC 17025 de 2005. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.

Numeral 5.5.2 establece que "los equipos utilizados para los ensayos deben permitir lograr la exactitud requerida, se deben establecer programas calibración para las magnitudes o valores esenciales de los instrumentos cuando dichas propiedades afecten significativamente a los resultados y que los equipos deben ser calibrados antes de su uso con el fin de asegurar que responde a las exigencias especificadas en el laboratorio".

Informe 44 de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud OPS/OMS, Buenas Prácticas de Laboratorio – BPL´s.

8. Equipos, instrumentos y otros dispositivos

8.1 Los equipos, instrumentos y otros dispositivos deben estar diseñados, construidos, adaptados, ubicados, calibrados, calificados, verificados, y mantenidos según sea requerido por las operaciones que se lleven a cabo en el ambiente de trabajo. El usuario debe adquirir los equipos de un agente capaz de suministrar pleno apoyo técnico y mantenimiento según sea necesario.

8.2 El laboratorio debe contar con los equipos de ensayo requeridos, instrumentos y otros dispositivos para la ejecución correcta de los ensayos 20 y/o calibraciones, validaciones y verificaciones (incluyendo la preparación de muestras y el procesamiento y análisis de datos de los ensayos y/o calibración).

8.3 Los equipos, instrumentos y otros dispositivos, incluyendo aquellos usados para muestreo, deben cumplir los requisitos del laboratorio y las especificaciones del estándar correspondiente, así como ser verificados, calificados y/o calibrados regularmente (ver Parte dos, sección 12).

12. Calibración, validación y verificación de equipos, instrumentos y otros dispone que: "Todos los equipos, instrumentos y otros dispositivos usados para medir las propiedades físicas de las sustancias deben ser regularmente calibrados, calificados, validados y verificados (cuando aplique)."

- NORMA NTC GP 1000:2009.

"Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe: calibrarse y/o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación".

NORMATIVIDAD INTERNA.

El Decreto 2078 de octubre de 2012 "*Por el cual se establece la estructura del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos -Invima y se determinan las funciones de sus dependencias*", establece las funciones de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad.

La Resolución 2016000350 del 8 de enero de 2016, modificada a través de la resolución 2017053675 de 15 Diciembre de 2017; por la cual se crean los grupos Internos de trabajo en el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima, establece que se deben realizar las pruebas analíticas requeridas en sus procesos de análisis microbiológico de alimentos y bebidas, productos biológicos, medicamentos, cosméticos y productos de aseo y plaguicidas de uso doméstico, físico-químicos de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en alimentos y bebidas, análisis de organismos genéticamente modificados y análisis Fisicomecánico de dispositivos médicos y otras tecnologías, con base en los programas de inspección, vigilancia y control y necesidades de las direcciones misionales.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA

Para el Invima es necesario contratar el servicio de intervenciones metrológicas de los equipos de medida de la oficina de laboratorios y control de calidad. Teniendo en cuenta la necesidad expresada, se indagó en el secop y la página web de la superintendencia de sociedades identificando algunas empresas que en el mercado nacional pueden satisfacer el requerimiento. A continuación se relacionan algunas de ellas:

- Metrilab Ltda.
- Colmetrik Ltda.
- Kasai S.A.S
- Pinzuar Ltda.
- Metrocal Ltda.
- Quality Control Ltda.
- Proveo S.A.S.
- Singetec Metrología S.A.S.
- Metrología y Ensayos S.A.S
- Quantum Metrología Integral S.A.
- Ingobar Metrología S.A.S.
- Aricel S.A.S.
- Adcom Metrologia S.A.S
- Singetec Metrología S.A.S
- Quimitrónica
- Cm & Cia Ltda
- Ranguz S.A.
- Compañía Nacional de Metrología CONALMET.

De acuerdo a lo requerido por la entidad y según las tendencias actuales del mercado, las empresas que pretendan ofertar sus servicios para el proceso de Mínima Cuantía deberán contar con la experiencia suficiente en Mantenimiento. Por otro lado las empresas deben disponer de un equipo humano idóneo y competente que permita la ejecución efectiva del objeto contractual dentro del plazo requerido por la Entidad.

En el mercado Colombiano existen varias empresas sólidas que prestan sus servicios de intervenciones metrológicas y que a través de su trayectoria se han caracterizado por su cumplimiento dentro de los términos de calidad y eficiencia.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA.

El INVIMA como organismo encargado de cumplir con las funciones de inspección, vigilancia y control, debe garantizar la eficiente operación de los laboratorios de acuerdo con los lineamientos de la Dirección General del Instituto, atender y gestionar las diferentes solicitudes de análisis de los productos de su competencia, propiciar el cumplimiento de estándares de calidad tendientes a la acreditación de los procesos técnicos, científicos y administrativos en los Laboratorios del Invima y de la Red de Laboratorios a su cargo. El equipo muestreador de aire que hace parte del presente estudio, consiste en un sistema de monitoreo ambiental utilizado para el muestreo de ambientes en los laboratorios, que permite el flujo uniforme del aire impulsado por una bomba a través de una rejilla que contiene una caja con medio de cultivo. Este método de muestreo brinda una mayor confiabilidad y muestra un panorama más real de las condiciones ambientales en las que se encuentran las áreas de trabajo en el laboratorio, garantizando las condiciones ambientales en las cuales se realizan las actividades, sean óptimas, de tal forma que se reduzca cualquier riesgo de contaminación, lo cual solo puede ser garantizado por medio de la evaluación microbiológica periódica de las condiciones ambientales de las áreas de trabajo con el muestreador de aire Merck MAS 100-NT.

En Colombia, las intervenciones metrológicas son realizadas por empresas dedicadas al mantenimiento especializado de equipos, y según análisis del mercado respecto a la contratación realizada con entidades del Estado, es visible que la mayoría de éstas empresas tienen la

particularidad de que suministran los repuestos y los insumos, además en algunas ocasiones son exclusivas para la venta de equipos y realizar los soportes, brindar asesoría, capacitación y proveer los insumos, según la marca que representen.

Para realizar el análisis de la demanda, la entidad tuvo como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados en vigencias de los años 2016 y 2017 para contratar el respectivo bien/ servicio teniendo como referencia los siguientes aspectos:

ANTECEDENTE INVIMA	
Número de contratos y Vigencia	N° 382, 383 y 384 de 2017
Modalidad de selección de contratista	Mínima Cuantía
Contratista	• ICCLAB LTDA • PROVEO SAS • HYDROCHEM SAS
Objeto del contrato	Prestación del servicio de intervenciones metrológicas de equipos de medida para la oficina de laboratorios y control de calidad del Invima
Valor de los contratos y forma de pago	$ 7.618.129 $ 947.240 $ 7.050.580 Plazo de Ejecución: 6 meses. Forma de pago: el valor del contrato en pagos parciales(de los servicios solicitados por el supervisor del contrato y efectivamente recibidos, de acuerdo con el Programa Anual Mensualizado- PAC, previa presentación de la factura (en la cual se debe discriminar los valores unitarios por ítem) con el cumplimiento de los requisitos legales, certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y la acreditación de los pagos parafiscales de Ley
Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos (inversión o funcionamiento) y si ha habido lugar a vigencias futuras.	INVERSIÓN
Comportamiento de los contratistas, imposición de sanciones.	No tiene multas no sanciones registradas en el RUES.
Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros	Garantía única que ampare los siguientes riesgos: • Cumplimiento: por cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con vigencia igual a la del contrato y 4 meses. • Calidad del servicio: en cuantía equivalente al treinta por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la ejecución, del contrato y seis (6) meses más, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato. • Calidad y correcto funcionamiento de los bienes: en cuantía equivalente al treinta por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la ejecución, del contrato y seis (6) meses más, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato. • salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborares: por el 5% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del mismo y 3 años más.

ANTECEDENTE INVIMA	
Número de contratos y Vigencia	N° 196 de 2016
Modalidad de selección de contratista	Mínima Cuantía
Contratista	Compañía Nacional de Metrología S.A.S. – Conamet.

Objeto del contrato	Prestación del servicio de repotenciamiento y calibración de vacuometro y manómetro para el Grupo de Laboratorio Físico-Mecánico de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías del Invima
Valor de los contratos y forma de pago	$ 1.368.000 Plazo de Ejecución: 160 días Forma de pago:
Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos (inversión o funcionamiento) y si ha habido lugar a vigencias futuras.	Inversión
Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas.	Proponentes 2 Compañía Nacional de Metrología S.A.S. – Conamet. Colmetrik S.A.S. Colombiana de Metrología
Comportamiento de los contratistas, imposición de sanciones.	No tiene multas no sanciones registradas en el RUES.
Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros	Garantía única que ampare los siguientes riesgos: • Cumplimiento: por cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con vigencia igual a la del contrato. • Calidad y correcto funcionamiento de los bienes: en cuantía equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la ejecución del contrato. • Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborares: por el 5% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del mismo y 3 años más.

A continuación se relacionan algunos de los contratos de otras empresas publicados en la página www.colombiacompra.gov.co; con objeto contractual similar, el plazo de ejecución es de pocos días pocos días entre varios meses, el valor varía de acuerdo a las cantidades y normalmente se pagó en pagos únicos o periódicos, conforme al cumplimiento del objeto contractual, así mismo se pudo observar un contrato en el cual se incluye un clausula ambiental en el cual le exigen al contratista correcta disposición final de los residuos que su actividad de calibración genere.

Así mismo, se pudo observar que de acuerdo a los contratos y el valor del equipo objeto de mantenimiento, las entidades piden constitución de garantía: que deberá cubrir amparo de se pide constitución de garantía de Cumplimiento que puede ser equivalente entre el 10% y 40% con vigencia igual al termino de ejecución extendiéndose entre 4 meses y 8 meses más; de Calidad del Bien y correcto funcionamiento de los bienes que podría ir en 10% y el 50% del valor contrato con vigencia igual al plazo de ejecución del contrato extendiéndose entre 4 meses y un años más, finalmente en algunas entidades piden constitución de garantía que contemple el de Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales Por cuantía equivalente a un promedio que puede oscilar entre el 5 y el 10% del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) años más, lo anterior con base en el siguiente cuadro:

Numero de contrato y modalidad	Contratante	Contratista	Objeto	Valor	Observaciones
71-7-10031-16 mínima cuantía	dirección general de la policía – dirección de carabineros y seguridad rural	singetec metrología s.a.s	servicio de mantenimiento preventivo, calibración y/o recalificación de equipos médicos y de laboratorio del grupo remonta y veterinaria de la dirección de carabineros y seguridad rural.	17,946,200	Plazo de Ejecución: 60 días. Forma de Pago: Dentro de los 60 días calendario siguiente a la radicación de la factura del servicio junto con el recibo a satisfacción suscrito por el supervisor del contrato, de acuerdo a la programación del plan anual de caja (PAC) y el derecho a turno. Proponente Único: Singetec Metrología S.A.S. Garantía: que deberá cubrir amparo de

					Cumplimiento del contrato, por el 20% del valor total del contrato por un término igual a la vigencia del mismo y 60 días calendario más; calidad en el servicio por el 50% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del mismo y 6 meses calendario más; Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborares por el 5% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del mismo y 3 años más.
contrato 391 de 2017 mínima cuantía	crc - corporación autónoma regional del cauca	innovatek s.a.s	mantenimiento preventivo y calibración para un espectrofotómetro de absorción atómica, marca thermo sientific, modelo ice 3300, a todo costo, con el fin de garantizar el sostenimiento de la acreditación del laboratorio ambiental	$10,711,800	Plazo de Ejecución: 3 Meses Forma de Pago: pagará al contratista en un solo pago, previa certificación de cumplimiento contractual expedido el funcionario encargado de la supervisión del contrato. Proponente Único: innovación tecnológica s.a.s innovatek s.a.s Garantía: que deberá cubrir amparo de Cumplimiento del contrato, por el 20% del valor total del contrato por un término igual a la vigencia del mismo y 6 meses más; calidad en el servicio por el 20% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del contrato y 6 meses calendario más
038-00-n-gacar-escom-2017 mínima cuantía	fuerza aérea colombiana	soluciones integrales setma sas.	el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo, calibración (certificada) de la báscula marca lexus. tipo matrix serie sk308755 del escuadrón de combate 101 del grupo aéreo del caribe, de acuerdo a las especificaciones técnicas	$ 4,682,400	Plazo de Ejecución: 39 días Forma de Pago: pagos periódicos el desembolso se efectuará, previo el cumplimiento de los trámites administrativos. Proponente Único: Soluciones Integrales SETMA SAS. Garantía: que deberá cubrir amparo de Cumplimiento del contrato, por el 40% del valor total del contrato por un término igual a la vigencia del mismo; calidad en el servicio por el 40% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del contrato y 1 año calendario más Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborares por el 5% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del mismo y 3 años más.
contrato n° 1116 de 2016. contratación directa	gobernación de cundinamarca	aqualab s.a.s.	realizar el mantenimiento correctivo y preventivo con la inclusión de repuestos y accesorios y la intervención metrológica requerida (calibración, verificación) a los equipos del laboratorio de salud pública del departamento de cundinamarca	$12,412,000	Plazo de Ejecución: 4 Meses Forma de Pago: pago único a la prestación real y efectiva del servicio, una vez se reciba el acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor. Garantía Única: dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, Cumplimiento del contrato y calidad en el servicio, por el 10% del valor total del contrato por un término igual de vigencia al plazo de ejecución y del mismo 4 meses más; Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborares por el 5% del valor total del contrato, por un término igual a la vigencia del mismo y 3 años más.
proceso número 0009011795 mínima cuantía	alcaldía de medellín		prestación del servicio de administración y calibración de las actividades correspondientes al aseguramiento metrológico de los equipos e instrumentos	$116,501,815	PLAZO DE EJECUCIÓN 8 Forma de Pago: MESES, PAGOS PARCIALES PREVIA CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO.

mc 58 de 2016 mínima cuantía	instituto tecnológico metropolitano de medellín	colmetrik ltda colombiana de metrología	prestación de servicios para la calibración de equipos patrones de medición del laboratorio metrología biomédica del itm, con el fin de asegurar una correcta prestación de servicio a la docencia, la extensión y la investigación	$9,075,840	Plazo de Ejecución: 3 Meses, Forma de Pago: Único pago previa certificación de cumplimiento. Proponente Único: Colmetrik LTDA Colombiana de Metrología
proceso ctmc 1661-2017 contrato 5669- 2017 mínima cuantía	servicio nacional de aprendizaje sena	roa y asociados ltda.	contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo repuestos con calibración y/o verificación de los equipos del área de laboratorio del centro de manufactura en textil y cuero sena-regional distrito capital.	$15,717,378.	Plazo de ejecución: 3 meses, Forma de pago: 15 Días hábiles, previa verificación del cumplimiento satisfactorio del objeto del contrato. Proponentes 2: Roa Asociados LTDA Andina de Tecnologías S.A.S. Garantías: De cumplimiento del Contrato: la cual será equivalente al 10% del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y 4 meses más Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: Por el 30% del valor del contrato con una vigencia igual al término de duración del contrato y (4) meses más.
059-sg-2017 mínima cuantía	instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses	c m y compañia limitada	contratar el servicio de calibración para equipos de medición de los laboratorios forenses del instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses.	$1.099.560	Plazo de ejecución: 60 días. Forma de pago: dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la radicación de la factura con las respectivas actas de recibo a satisfacción expedidas por el supervisor del contrato y cumplimiento de los requisitos administrativos, fiscales y parafiscales. Proponente Único: CMY COMPAÑIA LIMITADA Garantía Única: que ampara los riesgos De cumplimiento del Contrato: la cual será equivalente al 10% del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y 8 meses más Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: Por el 10% del valor del contrato con una vigencia igual al término de duración del contrato y (1) año más. Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales: Por cuantía equivalente al (5%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) años más
090-sg-2017 mínima cuantía	instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses	colmetrik s.a.s colombiana de metrología	servicio de calibración para los equipos de medición del grupo nacional de gestión de servicios técnicos especializados del instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses	$4.436.320	Plazo de ejecución: 11 días. Forma de pago: dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la radicación de la factura con las respectivas actas de recibo a satisfacción expedidas por el supervisor del contrato y cumplimiento de los requisitos administrativos, fiscales y parafiscales. Proponente Único: Colmetrik S.A.S Colombiana de Metrología. Garantía Única: que ampara los riesgos De cumplimiento del Contrato: la cual será equivalente al 10% del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y (8) meses más Calidad del servicio: Por el 10% del valor del contrato con una vigencia igual al término de duración del contrato y (1) año más. Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales: Por cuantía equivalente al (5%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) años más
contrato 224	instituto nacional de	iluminaciones lam	garantizar el óptimo	$9.854.200	Plazo de ejecución: 155 días. Pagos

de 2016 mínima cuantía	salud	ltda	funcionamiento del sistema de iluminación tipo dimerizable y tipo común, incluido su sistema de control, mediante el desarrollo de ópera .7iones de confirmación metrológica (mantenimiento preventivo, correctivo (este en caso de requerirse), verificación y suministro de repuestos), ubicada en el bioterio de barrera y experimentación bsl-2/absl-2 del grupo animales de laboratorio dirección de producción del instituto nacional de salud, en la av. calle 26 n° 51-20		parciales. Forma de pago: Proponente Único: Iluminaciones LAM LTDA Garantía Única: que ampara los riesgos De cumplimiento del Contrato y Calidad del servicio y/o Bienes: la cual será equivalente al 20% del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y (4) meses más: Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales: Por cuantía equivalente al (8%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) años más.
contrato 215 - 2016 mínima cuantía	instituto nacional de salud	aqualab s.a.s.	garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos de la marca idexx y berthold - mediante el desarrollo de operaciones de confirmación metrológica (mantenimiento preventivo, correctivo (este en caso de requerirse), calibración, verificación y suministro de repuestos) ubicados en el grupo de salud ambiental, de la dirección redes en salud pública del instituto nacional de salud	$8.932.000	Plazo de ejecución: 184 días. Forma de pago: Se realizarán pagos parciales por concepto de la prestación del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y suministro de repuestos realizados. la factura debe estar acompañada del informe, acorde con lo indicado en los productos, en las condiciones de obligatorio cumplimiento y las remisiones de entrega de informes firmados por los profesionales responsables de aseguramiento metrológico del grupo de equipos de laboratorio y producción. Proponente Único: AQUALAB S.A.S. Garantía Única: que ampara los riesgos De cumplimiento del Contrato y Calidad del servicio y/o Bienes: la cual será equivalente al 20% del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y (4) meses más. Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales: Por cuantía equivalente al (8%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) años más
mínima cuantía 03-1045-2016	arauca - unidad administrativa especial de salud de arauca	emcoproyect s.a.s	prestación de servicios para la ejecución de las intervenciones metrológicas (mantenimiento de equipos) para garantizar la calidad diagnostica de los eventos de interés en salud pública y del ambiente en el lspf	$11,718,900.	Plazo de ejecución: 30 días. Forma de pago: pago único previa certificación de cumplimiento del objeto contractual, expedida por parte del supervisor designado para tal fin, requisitos factura o cuenta de cobro, informe de cumplimiento, recibo de pago EPS. Proponente Único: Emcoproyect S.A.S Garantía Única: que ampara los riesgos De cumplimiento del Contrato: la cual será equivalente al 10% del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y (6) meses más Calidad del servicio y/o Bienes: Por el 20% del valor del contrato con una vigencia igual al término de duración del contrato y (6) meses más.
contrato 378 de 2017	dirección de tránsito de bucaramanga - santander	eurometric colombia ltda	contratar el servicio de calibración metrológica de equipos e instrumentos de medición del centro de diagnóstico automotor de la dirección de tránsito de bucaramanga, bajo norma iso iec 17025:2005 acreditada	$11.975.403	Plazo de ejecución: 87 días. Forma de pago: Un único pago del 100% del valor del contrato, previa entrega a satisfacción del objeto del contrato y certificación de cumplimiento. Proponente Único: Eurometric Colombia LTDA Garantía Única: que ampara los riesgos De cumplimiento del Contrato: la cual será equivalente al 10% del valor total del

			por el organismo nacional de acreditación onac en el marco del proyecto fortalecimiento del centro de diagnóstico automotor		contrato, vigente por el término de ejecución del contrato y (4) meses más. Calidad del Bien: Por el 10% del valor del contrato con una vigencia igual al término de duración del contrato y (6) meses más.
proceso 5616 de 2016 mínima cuantía contrato 4600005573	gobernación de antioquia	compañía nacional de metrología s.a. - conamet	servicio de calibraciones y mantenimiento de los equipos del plan metrologico de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas por la fábrica de licores y alcoholes de antioquia.	$3.810.600	Plazo de ejecución:135 días Garantías: Calidad del servicio: por el 15% del valor del contrato con una vigencia por el mismo y 1 año más
proceso 5616 de 2016 mínima cuantía contrato 4600005572	gobernación de antioquia	termocuplas s.a.s	servicio de calibraciones y mantenimiento de los equipos del plan metrologico de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas por la fábrica de licores y alcoholes de antioquia.	$26.680.000	Plazo de ejecución:135 días Garantías: Calidad del servicio: por el 15% del valor del contrato con una vigencia por el mismo y 1 año más
proceso 5616 de 2016 minima cuantía contrato 4600005632	gobernación de antioquia	union metrológica ltda	servicio de calibraciones y mantenimiento de los equipos del plan metrologico de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas por la fábrica de licores y alcoholes de antioquia.	$2.876.800	Plazo de ejecución:129 días Garantías: Calidad del servicio: por el 15% del valor del contrato con una vigencia por el mismo y 1 año más
proceso no. 042 ginred1-2016 mínima cuantía	dirección general marítima	global international trading usa corp	contratar el servicio de mantenimiento preventivo, calibración, verificación de funcionamiento y prueba de desempeño de 02 ecosondas odom hydrotrac del centro de investigaciones oceanográficas e hidrográficas del pacífico	$10.027.542	Plazo de ejecución: 60 días Forma de Pago: único pago, una vez recibidos los servicios a entera satisfacción por parte del supervisor del contrato, presentación de la factura en original y copia, y cumplimiento de trámites administrativos a que haya lugar. Garantías: Cumplimiento: por el 20% del valor del contrato y con una vigencia que cubra el término de ejecución del mismo y 4 meses más. Calidad del servicio: por el 20% del valor del contrato, y con una vigencia que cubra el término de ejecución del mismo y 4 meses más. Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales: por el 5% del valor total del contrato y deberá extenderse por el plazo del contrato y 3 años más.

proceso 05-2016 mínima cuantía	valle del cauca - unidad ejecutora de saneamiento del valle del cauca	cm y cia ltda	contratar la pretación del servicio de mantenimiento y calibración de los colorímetros, espectrofotómetros, turbidímetros, phmetros y un conductivímetro acorde al plan de metrología anual para los equipos de la uesvalle	$13.031.600	Plazo de ejecución: 30 días Forma de pago: se realizará dentro de los 30 días siguientes hábiles, a la fecha de radicación de la factura, acompañada de certificado de cumplimiento a satisfacción por parte del supervisor, y el soporte de pago de parafiscales correspondiente al mes de la facturación. Garantías: Cumplimiento: en cuantía del 10% del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del mismo y 4 meses más. Calidad del servicio: en cuantía equivalente al 10% del valor del contrato, con vigencia igual al plazo del mismo y 4 meses más
proceso 023-ginred1-2016	dirección general marítima	bioweb colombia	contratar el servicio de mantenimiento a todo costo, que incluya reinstalación, adecuación y puesta en marcha, para tres cabinas de extracción y una cabina de flujo laminar, ubicadas en los laboratorios para el centro de investigaciones oceanográficas e hidrográficas del pacífico	$15.758.600	Plazo de ejecución: 1 mes Forma de pago: único pago Garantías: Cumplimiento: por el 20% del valor del contrato y con una vigencia que cubra el término de ejecución del mismo y 4 meses más. Calidad del servicio: por el 20% del valor del contrato, y con una vigencia que cubra el término de ejecución del mismo y 4 meses más. Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales: por el 5% del valor total del contrato y deberá extenderse por el plazo del contrato y 3 años más.
proceso smc-69-2016 mínima cuantía	antioquia - politécnico colombiano jaime isaza cadavid - medellín	ecokit electronics s.a.s.	prestar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos médicos y odontológicos	$1.738.183	Plazo de ejecución: 30 días

CONCLUSIONES

El objeto del presente estudio se encuentra enmarcado dentro de actividades como la arquitectura e ingeniería y conexas de consultoría técnica, mantenimiento, reparación y calibración especializada de maquinaria y equipos tecnológicos, de acuerdo al comportamiento económico del país el año 2017 el PIB creció 1,8% respecto al mismo periodo del año 2016, las actividades que registraron las mayores caídas fueron explotación de minas y canteras e industria manufacturera.

En Colombia existen varias empresas dedicadas a la actividad de intervenciones metrológicas y mantenimientos de equipos de laboratorio y son varias las entidades públicas del orden nacional que contratan esta clase de productos y adquieren sus servicios, con lo cual existe un universo plural de oferentes que podrán participar en la presente convocatoria. No obstante, para los equipos con los que cuenta el Invima, existe un número reducido de empresas que prestan el servicio de mantenimiento y calibración ya que no todas están autorizadas por los fabricantes de los equipos.

Las empresas dedicadas a la prestación de este tipo servicios deben contar con la acreditación de por parte del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) específicamente en el área objeto del contrato.

Otras entidades contratan objetos similares y adelantan procesos bajo diferentes modalidades, entre ellas la mínima cuantía, contratos que normalmente se pagan de manera periódica o pago único, de acuerdo a la presentación de factura y cumplimiento del objeto contractual, igualmente se solicitan constitución de garantía de Cumplimiento entre 10 y 30%; calidad del servicio entre 10 y 20%; Calidad y correcto funcionamiento de los bienes entre 10 y 20%, en algunas entidades piden constitución de garantía que contemple el de Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales por cuantía equivalente a un promedio que puede oscilar entre el 5 y el 10% del valor total del contrato.

El Instituto ha contratado servicios similares en años anteriores para las intervenciones metrológicas de los equipos de laboratorios, bajo la modalidad de mínima cuantía en su gran mayoría, solicitando garantía en el rango antes mencionado.

Elaboró:

YADIRA CORTÉS ARIZA
Profesional Universitario con Asignación de funciones de
Coordinadora del Grupo de Adquisiciones y Suministros.

Fuente:
www.alcaldiabogota.gov.co
www.colombiacompra.gov.co
https://www.datos.gov.co
http://www.empresario.com.co/sim/
http://www.empresario.com.co/quimitronica/
http://www.inm.gov.co/index.php/normativa/leyes
http://www.alcaldiabogota.gov.co
http://www.dane.gov.co/
https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2017-2018/
https://www.socialhizo.com/economia/sectores-economicos
https://definicion.de/sector-terciario/