ACTO ADMINISTRATIVO DE JUSTIFICACIÓN CONTRATACIÓN DIRECTA POR NO PLURALIDAD DE OFERENTES

(Ley 1150 de 2007 y Art. 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015)

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 52.266.242, de Bogotá D.C, en calidad de Director General del INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA, identificado con el Nit. 900.494.393-3, quien actúa en nombre y representación del **INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA**, con facultades legales de ordenador del gasto de conformidad con lo establecido en el Decreto No. 2585 del 23 de diciembre de 2022 y Acta de Posesión No. 0219 del 02 de enero de 2023, en cumplimiento a lo establecido en al artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, y con base en el estudio previo, suscrito por el Subdirector de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología, procede a expedir el presente acto administrativo de justificación de la contratación directa con la empresa **FERRONEUMATICA LTDA**, el cual contiene:

1.- SEÑALAMIENTO DE LA CAUSAL QUE SE INVOCA:

El sistema metrológico, es decir, el conjunto de instituciones e infraestructura destinadas a las funciones relacionadas con la medición, constituye un cimiento indispensable en la construcción de una estrategia para la productividad y la competitividad, en tanto da soporte al desarrollo científico, tecnológico e industrial de un país.

Por medio del CONPES 3446 se dio origen a la creación del Instituto Nacional de Metrología lo cual se hizo realidad a través del decreto 4175 de 2011 otorgándole a las funciones que desempeñaba la Superintendencia de Industria y Comercio y que fueron establecidas en los numerales 26 al 29 del artículo 10 del Decreto 3523 de 2009 modificado por el artículo 10 del decreto 1687 de 2010 relacionadas con la metrología científica e industrial. Es por lo anterior que se crea así una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico-científico y de investigación denominada **Instituto Nacional de Metrología** encargado de 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).

El Instituto Nacional de Metrología, INM de conformidad con el Decreto 062 de 2021 artículo 1, tiene como objetivo: *"…la coordinación de la metrología científica e industrial como máxima autoridad nacional en la materia, y la ejecución de actividades que fomenten la innovación, mejoren la calidad de vida y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante el establecimiento, conservación y adopción de patrones nacionales de medida, la difusión del Sistema Internacional de Unidades (SI), la investigación científica, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la representación internacional como máxima autoridad en metrología científica e industrial"*.

El Instituto Nacional de Metrología tiene como funciones generales las siguientes:

Decreto número 062 de 2021, artículo 2 (modificación del artículo 6 del Decreto Ley 4175 de 2011):

"(…)
3. Asegurar la trazabilidad metrológica de las mediciones del territorio nacional acordes con el Sistema Internacional de Unidades (SI) y gestionar la publicación de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC), de acuerdo a los lineamientos de la autoridad internacional en Metrología en el marco del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo.
(…)
7. Establecer, adoptar, custodiar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud del Sistema Internacional de Unidades (SI).
(…)
10. Definir, poner en funcionamiento y operar la infraestructura necesaria para el establecimiento, custodia y conservación de los patrones nacionales de medida y diseminar la trazabilidad metrológica.
11. Asegurar la trazabilidad de los patrones nacionales de medida y de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) definido por la Conferencia General de Pesas y Medidas y promover su divulgación.
(…)
14. Proporcionar servicios de calibración de conformidad con las tasas que establezca la ley para el efecto y expedir los certificados de calibración, teniendo en cuenta los lineamientos definidos por parte del Instituto Nacional de Metrología.
26. Establecer y mantener la jerarquía de los patrones de medida, de acuerdo con los lineamientos técnicos internacionales.
(…)"

Específicamente, la Subdirección de Metrología Física tiene como funciones, de acuerdo al artículo 12 del decreto 4175 de 2011 modificado por el decreto 062 de 2021, entre otras, las siguientes:

"(…)
2. Establecer, adoptar, custodiar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud según procedimientos de medición reconocidos internacionalmente, salvo que su conservación y custodia sea más conveniente en otra institución.
3. Establecer y desarrollar los mecanismos y acciones necesarias para proveer la trazabilidad en el campo de la metrología física de acuerdo con los lineamientos internacionalmente establecidos y las necesidades metrológicas del país;
4. Planear, realizar y verificar las acciones necesarias para el aseguramiento de la trazabilidad de las mediciones realizadas con los patrones nacionales de medida al Sistema Internacional de Unidades;
5. Proveer servicios de calibración, capacitación, asistencia técnica, producción de materiales de referencia y demás requeridos en el campo de la metrología física a nivel nacional.
(…)
7. Planear y ejecutar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en metrología física.

15. Desarrollar y estandarizar métodos y procedimientos de medición y calibración en el campo de la metrología física, y establecer los mecanismos apropiados para su difusión.
(…)"

El laboratorio de flujo de gas del Instituto Nacional de Metrología de Colombia (INM), el cual forma parte de la Subdirección de Metrología Física, cuenta con un patrón primario tipo pistón para la calibración de medidores de volumen (instrumentos de desplazamiento positivo tipo diafragma, rotativos o cámaras húmedas) y caudal de gas (boquillas sónicas), en un intervalo de medición de 0.016 m^3/h a 16 m^3/h. El método empleado por el laboratorio para la calibración de los medidores de desplazamiento positivo sigue los reglamentos de prueba del PTB de Alemania, volumen 29: "Messgeräte für Gas – Gaszähler: Prüfung von Volumengaszählern mit Luft bei Atmosphärendruck", edición 2003" (Instrumentos de medición para gas - Medidores de gas: Ensayo de medidores volumétricos de gas con aire a presión atmosférica), método ampliamente reconocido y aceptado a nivel internacional.

Entre los requisitos del método para la calibración de los anteriores medidores, uno de los más importantes es la estabilidad en el tiempo y en el espacio de las condiciones ambientales, especialmente, de la temperatura del lugar donde se lleva a cabo este proceso. Por tal motivo, es indispensable realizar un monitoreo constante, con instrumentos que aseguren mediciones confiables de las condiciones ambientales antes y durante los procesos de calibración.

En cuanto a la temperatura, el reglamento de prueba del PTB volumen 29 estipula, entre otros, los siguientes requerimientos:

- La temperatura ambiente promedio del cuarto de calibración será de 22 ± 5 °C.
- La variación de la temperatura ambiente en el cuarto de calibración durante 24 horas deberá ser inferior a 2 °C.
- La variación de la temperatura ambiente en el cuarto de calibración será inferior a 0.5 °C/hora.
- La variación de la temperatura ambiente por metro de altura en el cuarto de calibración deberá ser inferior a 0.5 °C.

Estos requerimientos exigen un registro constante que no debe estar limitado a un solo punto del cuarto de calibración, porque además, se estipula que las condiciones ambientales también deben ser estables en el espacio. Por tal motivo, es importante realizar el monitoreo en más de una ubicación del cuarto de calibración de manera simultánea, a fin de establecer el cumplimiento de los requisitos. Priorizando estas ubicaciones, las dos más representativas son cerca al patrón y en el banco de calibración.

En el laboratorio, el registro de la temperatura, la humedad relativa y la presión, es posible realizarlo utilizando un instrumento denominado termohigrobarómetro. En el mercado especializado se han podido identificar tres marcas de instrumentos que podrían monitorear las condiciones ambientales requeridas: PCE Instruments, Omega y Vaisala. Algunas de sus especificaciones técnicas se relacionan en la tabla que se muestra a continuación.

Especificaciones	**PCE Instruments**	**Omega**	**Vaisala**
Serie	THB 40	IBTHX	Indigo520
Presión barométrica			

Rango (hPa)/ Precisión (hPa)	300.0 a 750.0 /± 3.0 750.1 a 1100 /± 2.0 a +23 °C	10 -1100 /± 3.5 a +25 °C	500 - 1100 / ± 0.10 a +20 °C
Linealidad (hPa)			± 0,05
Histéresis (hPa)			± 0,03
Humedad Relativa			
Rango (%HR)	10 a 90	0 a 100	0 a 100
Precisión (%HR)	± 4 % a+23 °C (0 a 70 % HR)	± 2.75 % a+25 °C (0 a 90 % HR)	± 0.8 % a+23 °C (0 a 90 % HR)
Temperatura			
Sensor		Digital de 4 hilos	Pt100 RTD Clase F0.1 IEC 60751
Rango de medición (°C)	0 a +50	-40 a +85	-40 a +120
Precisión (°C)	± 0.8 (0 °C a 50 °C)	± 0.5 (5 °C a 45 °C)	± 0.15 (0 °C a 60 °C)
Tipo Pantalla/ dimensiones	LCD / 60 mm x 50 mm	LCD / 6 mm 16 dígitos	Pantalla táctil capacitiva/ 5 pulgadas
Suministro de energía	110 VAC/ 9 VDC	110 VAC/ 9 VDC	110 VAC/ 24 VDC
Interfaces			
Interfaces de usuario	Conexión a PC, Pantalla LCD	Interfaz web para uso remoto, pantalla LCD	Interfaz web para uso remoto, pantalla táctil capacitiva
Interfaz Ethernet		Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)
Protocolos	RS232	TCP, DNS, HTTP	Modbus TPC/IP, HTTPS
Clasificación IP			IP66
Garantía del producto		12 meses	24 meses

De acuerdo con la tabla anterior, se observa que si bien los rangos de medición para la presión barométrica, la humedad relativa y la temperatura de los tres instrumentos cubren la necesidad requerida por el laboratorio, el Indigo520 de Vaisala presenta mejores características. Entre estas es importante resaltar la mayor precisión en las tres magnitudes, uno de los factores determinantes para realizar medidas confiables en el laboratorio. Adicionalmente, Vaisala ofrece 24 meses de garantía para el instrumento en comparación a los 12 meses de Omega.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se requiere la adquisición de un (1) transmisor Indigo520 Vaisala, una (1) sonda de temperatura y humedad HMP3 Vaisala y un (1) módulo de presión barométrica Vaisala. Instrumentos de medición reconocidos por su exactitud y estabilidad a largo plazo, que garantizan el monitoreo continuo de las condiciones ambientales que requiere el laboratorio.

Al ser un equipo especializado, con tecnologías propias de la marca Vaisala y de características conformes a los requerimientos metrológicos del laboratorio, es necesario realizar una contratación directa con la compañía FERRONEUMÁTICA LTDA, único distribuidor autorizado de VAISALA para los instrumentos de medición de humedad relativa, temperatura, punto de rocío,

dióxido de carbono, presión barométrica, presión diferencial y humedad en el aceite en el mercado local, incluyendo todos los segmentos de mercado, en su línea industrial.

Por lo anterior FERRONEUMÁTICA LTDA., es el canal de distribución de VAISALA en Colombia, así mismo, tienen todos los conocimientos y capacidades técnicas necesarias para comercializar los instrumentos VAISALA, igualmente, tienen el respaldo de su equipo de trabajo a fin de ofrecer soporte técnico especializado y garantizar la calidad de servicio en el mercado mencionado.

Consecuente de lo anterior, se requiere adquirir los equipos y sistemas de medición a través del proyecto de inversión Desarrollo de la oferta de servicios en Metrología Física en el ámbito Nacional Código BPIN: 2017011000367 Con el fin de Garantizar confiabilidad y trazabilidad de las mediciones para la prestación Servicios de calibración de equipos e instrumentos metrológicos y de esta manera implementando el nuevo laboratorio de flujo de gas para la prestación de servicios.

1.1- FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De acuerdo con el literal g numeral 4º del artículo 2º de la ley 1150 de 2007, la modalidad de selección de contratación directa aplica para el caso de *"Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado".*

> ***"Artículo 2°.*** *De las modalidades de selección. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:*
>
> *(…)*
>
> *4.* ***Contratación directa.*** *La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos:*
>
> *(…)*
>
> ***g)*** *Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado****"***

Por su parte el Decreto 1082 de 2015 en su artículo 2.2.1.2.1.4.8. Estipuló lo siguiente:

> *"****Artículo 2.2.1.2.1.4.8. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes.*** *Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación".*

En ese entendido la selección del contratista para **LA ADQUISICIÓN DE UN TRANSMISOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y PRESIÓN (INDIGO520) PARA EL LABORATORIO DE FLUJO DE GAS DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA** se realiza mediante contratación directa, por la causal antes descrita.

Lo anterior, teniendo en cuenta que la empresa **Ferroneumática Ltda.** identificada con NIT **800.076.771-9** está plenamente identificada como el único distribuidor autorizado en el territorio de Colombia de la marca **VAISALA** de conformidad con la certificación expedida el Cuatro (04) de Abril de 2023 y cuenta con la experiencia para la importación, de instrumentos de medición de humedad relativa, temperatura, punto de rocío, dióxido de carbono, presión barométrica, presión diferencial y humedad en el aceite en el mercado local, incluyendo todos los segmentos de mercado, en la línea industrial de la marca **VAISALA**

La marca VAISALA es de origen finlandesa, líder en mediciones meteoróloga, medioambientales e industriales, los cueles se utilizan en el laboratorio de Flujo De Gas para la prestación de las categorías de servicio ofertadas.

En concordancia con lo anterior, encontramos que lo establecido por la normatividad vigente, guarda armonía con lo planteado al interior del presente estudio previo y soportado en el estudio de oferta y demanda realizado, debe celebrarse una contratación directa dada la existencia de una de las causales que la hace posible, a ser, la inexistencia de pluralidad de oferentes en el mercado y, por el contrario, la existencia de un único proveedor

2. OBJETO A CONTRATAR

CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE UN TRANSMISOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y PRESIÓN (INDIGO520) PARA EL LABORATORIO DE FLUJO DE GAS DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA

2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las especificaciones técnicas de los bienes a adquirir son las siguientes:

Equipo	Descripción
Transmisor INDIGO520 para sondas inteligentes	Marca: VAISALA Modelo: Indigo520 Admite 2 sondas desmontables simultáneamente. 4 salidas analógicas configurables con aislamiento galvánico. Conexión Ethernet con interfaz web para acceso remoto. Muestra mediciones en sitio. Pantalla táctil a color. Contiene placa de montaje. Fuente de alimentación 15…35 VDC con adaptador a la red eléctrica (100…240 VCA 50/60 Hz, corriente máxima 1 A.)
Sonda para temperatura y humedad de uso general HMP3	Marca: VAISALA Modelo: HMP3 *Humedad relativa (HR):* Sensor HUMICAP R2, permite la purga del sensor. Cuenta filtro de acero inoxidable sinterizado. Rango de medición 0 a 100% HR. Precisión de ±0.8% HR. *Temperatura*: Sensor Pt100.

	Rango de medición -40 a +120 °C. Precisión de ±0.1 °C. La sonda se puede utilizar como transmisor Modbus RTU digital independiente a través de un bus en serie RS-485. Cable de prueba 2 m. Incluye certificado de calibración trazable al NIST. Cantidad: 1 sonda
Módulo de presión Barométrica	Rango de presión 500 … 1100 hPa Clase A. Precisión total ±0.15 hPa Tiempo de respuesta (un sensor) 2 s.

3. PRESUPUESTO PARA LA CONTRATACIÓN:

Teniendo en cuenta la cotización expedida **N° 001-03-053B** del **11 de Octubre de 2023** por la empresa **FERRONEUMÁTICA LTDA** se determina que el presupuesto estimado para el presente proceso es por la suma de **VEINTITRÉS MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA PESOS M/CTE ($23.439.430,00)** IVA INCLUIDO, el cual se encuentra respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal **(CDP) N° 32323 del** 12 de octubre de 2023**,** con rubro **C-3502-0200-7-0-3502101-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL,** recurso 11 expedido por el funcionario de Gestión Presupuestal del Instituto Nacional de Metrología.

4. LUGAR DE CONSULTA DE ESTUDIOS PREVIOS:

Los estudios y documentos previos de la presente contratación podrán ser consultados a través de la plataforma SECOP II.

Dado en Bogotá D.C., a los veinte (20) días del mes de octubre de dos mil veintitrés (2023)

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Firmado digitalmente por María del RosarioGonzález Márquez
Fecha: 2023.10.20 16:05:07 -05'00'

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ
Directora General

Elaboró: Mayra Alejandra Rubio Nieves-Contratista SMF
Revisó: Luz Ángela Gallego Holguín-Contratista Dirección
Vo.Bo. Natalia del Pilar Ortiz-Asesora Dirección