SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios - Regional Huila
Análisis de Cotizaciones (Estudio de Mercado)
OBJETO: 41_9527_541 Prestar el servicio de calibración y mantenimiento de equipamiento de laboratorios de Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios SENA Regional Huila

ITEM	CODIGO UNSPSC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y SERVICIOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COMPAÑIA NACIONAL DE METROLOGIA SAS NIT: 900.186.088-0		INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA - ICCLAB LTDA NIT: 830.139.036-4		LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA SAS NIT: 830.072.436-7		SET Y GAD SAS NIT: 830.065.092-8		PINZUAR SAS NIT: 800.006.900-3		CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA LABORATORIO DE CALIBRACION Y MEDICIONES INDUSTRIALES NIT: 899.999.034-1		PRECIO UNITARIO PROMEDIO INCLUIDO IVA	PRECIO TOTAL PROMEDIO INCLUIDO IVA	OBSERVACIONES
					VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA			
Lote 1. Laboratorio de Metrología calibración de instrumento de monitoreo de temperatura, humedad y presión atmosférica.																			
1	81141504	Prestar el servicio de calibración de instrumento de monitoreo de temperatura, humedad y presión atmosférica (Datalogger Lufft Opus 20 THP): -Intervalo de calibración en Temperatura: 15 °C a 40 °C -Puntos mínimos de calibración: 15 °C, 20 °C, 22 °C, 24 °C, 26 °C, 28 °C, 30 °C, 32 °C, 35 °C y 40 °C. -Intervalo de calibración en Humedad: 25 % hr a 80 % hr -Puntos mínimos de calibración: 25 % hr, 30 % hr, 40 % hr, 50 % hr, 60 % hr, 70 % hr y 80 % hr. -Intervalo de calibración en Presión atmosférica: 550 hPa a 1150 hPa -Puntos mínimos de calibración: 650 hPa, 800 hPa, 825 hPa, 850 hPa, 875 hPa, 900 hPa, 925 hPa, 950 hPa, 975 hPa, 1000 hPa . La incertidumbre expandida de medida declarada ante el ONAC por el laboratorio que realiza la calibración, para la magnitud de temperatura debe ser ≤ a 0,2 °C. La incertidumbre expandida de medida declarada ante el ONAC por el laboratorio que realiza la calibración, para la magnitud de humedad relativa debe ser ≤ a 1,0 hr. La incertidumbre expandida de medida declarada ante el ONAC por el laboratorio que realiza la calibración, para la magnitud de presión barométrica debe ser ≤ a 3,0 Pa. Deberá incluir los gastos de seguro, traslado desde y hasta las instalaciones del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios - Sede Industria por el valor comercial total a la fecha, de los instrumentos calibrados.	UN	2		$ -		$ -	$ 2.880.200	$ 5.760.400,00	$ 6.000.000	$ 12.000.000,00	$ 2.380.000	$ 4.760.000,00		$ -	$ 2.630.100,00	$ 5.260.200,00	Para esblecer el presupuesto se promedian únicamente las cotizaciones de LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA SAS y PINZUAR SAS, debido a que la cotización presentada por SET Y GAD SAS resulta significativamente superir en comparación con las demás.
Lote 2. Laboratorio de Metrología calibración de masas patrón.																			
1	81141504	Calibración de un (1) juego de masas patrón Clase E2 de 1 mg a 200 g (23 PIEZAS): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 5.067.550	$ 5.067.550,00		$ -	$ 5.063.450	$ 5.063.450,00		$ -	$ 5.065.500,00	$ 5.065.500,00	
2	81141504	Calibración de masa patrón Clase E2 de 500 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 230.342	$ 460.684,00		$ -	$ 220.150	$ 440.300,00		$ -	$ 225.246,00	$ 450.492,00	
3	81141504	Calibración de masa patrón clase E2 de 1000 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 230.342	$ 460.684,00		$ -	$ 220.150	$ 440.300,00		$ -	$ 225.246,00	$ 450.492,00	
4	81141504	Calibración de masa patrón clase E2 de 2000 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	4		$ -		$ -	$ 230.342	$ 921.368,00		$ -	$ 220.150	$ 880.600,00		$ -	$ 225.246,00	$ 900.984,00	
5	81141504	Calibración de masa patrón clase E2 de 5000 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 230.342	$ 460.684,00		$ -	$ 220.150	$ 440.300,00		$ -	$ 225.246,00	$ 450.492,00	
6	81141504	Calibración de un (1) juego de masas patrón clase F1 de 1 g a 500 g (12 PIEZAS): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 1.177.588	$ 1.177.588,00		$ -	$ 1.428.000	$ 1.428.000,00		$ -	$ 1.302.794,00	$ 1.302.794,00	
7	81141504	Calibración de juego de masas patrón clase F1 de 1 kg a 5 kg (4 PIEZAS): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 392.526	$ 392.526,00		$ -	$ 880.600	$ 880.600,00		$ -	$ 636.563,00	$ 636.563,00	
8	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 10 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 179.154	$ 358.308,00		$ -	$ 214.200	$ 428.400,00		$ -	$ 196.677,00	$ 393.354,00	
9	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 20 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 877.381	$ 877.381,00		$ -	$ 833.000	$ 833.000,00		$ -	$ 855.190,00	$ 855.190,00	
10	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 5 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 452.200	$ 452.200,00		$ -	$ 273.031,00	$ 273.031,00	
11	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 1 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00		$ -	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
12	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 500 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00		$ -	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
13	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 200 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00		$ -	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
14	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 100 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00		$ -	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
15	81141504	Calibración de masa patrón clase F2 de 20 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 180.877	$ 180.877,00		$ -	$ 833.000	$ 833.000,00		$ -	$ 506.938,00	$ 506.938,00	
16	81141504	Calibración de masa patrón clase F2 de 2 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 194.729	$ 194.729,00		$ -	$ 214.200	$ 214.200,00		$ -	$ 204.464,00	$ 204.464,00	
17	81141504	Calibración de Juego de Masa patrón 1 mg 200 g Clase E2 (22 piezas): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 5.297.889	$ 5.297.889,00		$ -	$ 4.843.300	$ 4.843.300,00		$ -	$ 5.070.594,00	$ 5.070.594,00	
18	81141504	Calibración de Masa patrón de 5 kg Clase M1 (1 Pieza): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	4		$ -		$ -	$ 82.084	$ 328.336,00		$ -	$ 119.000	$ 476.000,00		$ -	$ 100.542,00	$ 402.168,00	
19	81141504	Calibración de Masa patrón de 10 kg Clase M1 (1 Pieza): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	8		$ -		$ -	$ 82.084	$ 656.672,00		$ -	$ 119.000	$ 952.000,00		$ -	$ 100.542,00	$ 804.336,00	
20	81141504	Calibración de Masa patrón de 20 kg Clase M1 (1 Pieza): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	5		$ -		$ -	$ 82.084	$ 410.420,00		$ -	$ 130.900	$ 654.500,00		$ -	$ 106.492,00	$ 532.460,00	
21	81141504	Calibración de Juego de Masa patrón 1kg a 5 kg Clase M1 (4 piezas) 1 masa de 1 kg , 2 masas de 2 kg y 1 masa de 5 kg: El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 328.338	$ 328.338,00		$ -	$ 476.000	$ 476.000,00		$ -	$ 402.169,00	$ 402.169,00	
Lote 3. Laboratorio de Materiales – Mantenimiento preventivo y calibración del Durómetro.																			
1	73152103; 81141504; 81101706	Prestar el servicio de Mantenimiento preventivo y calibración del Durómetro de pedestal digital multiescala. Marca: AFFRI. Modelo: 250 DRMC. Serie 74662 Que incluya: - Limpieza general. - Verificación del engrase de las partes de elevación del tornillo o del conjunto del tornillo transversal del tornillo - Limpieza de los yunques, eliminar cualquier resto de óxido y eliminar las abolladuras de la superficie en caso de identificarse. - Verificación del estado de las puntas de los indentadores. - Verificación del funcionamiento de la parada de emergencia eléctrica. - Verificación del estado de las correas del motor del durómetro. Calibración de durómetro: - Intervalo de calibración, al menos tres puntos que cubran el intervalo de 10 HRC a 70 HRC - Se debe tener en cuenta la emisión del certificado de calibración, según ISO/IEC 17025:2017. - Informe del servicio de mantenimiento preventivo, estado de los yunques (superficies para colocar las probetas de ensayo) y punta de los indentadores. Instrucciones para el personal que opera el equipo sobre los cuidados y precauciones en su manejo. - Inclusión de la trazabilidad metrológica de los patrones utilizados y provistos por el laboratorio de calibración. - El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -	$ 7.080.500	$ 7.080.500,00		$ -		$ -	$ 3.570.000	$ 3.570.000,00		$ -	$ 5.325.250,00	$ 5.325.250,00	La cotización presentada por PINZUAR S.A.S. resulta significativamente inferior en comparación con la oferta de Ingeniería de Control de Calidad División Laboratorio Ltda. (ICCLAB Ltda.), así como frente a los pagos efectuados en vigencias anteriores por este mismo concepto. Al actualizar dichos valores con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) correspondiente a las vigencias 2023 y 2024, se obtienen los siguientes montos, los cuales, a precios actuales, continúan siendo superiores a la cotización presentada por PINZUAR S.A.S. para la presente vigencia.

Vigencia	Objeto	Valor ($)	Contrato	Proceso	IPC 2023	IPC 2024
2023	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y calibración de la celda de carga del durómetro de pedestal digital multiescala, Marca: AFFRI, Para la adquisición de Herramientas para Control Activo Industrial, de la Empresa y los Servicios de la Metalmecánica Huila	$ 5.696.000	CO1.PCCNT.4436520	PAC-HIL-CASS-0040-2023	9,28%	6,27%
PRECIOS INDEXADOS					**$ 5.471.193,20**	**$ 6.791.436,64**

Vigencia	Objeto	Valor ($)	Contrato	Proceso	IPC 2024	PRECIO INDEXADO
2024	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y calibración de celda de Carga del Durómetro de pedestal digital multiescala, Marca: AFFRI, Modelo: 250 DRMC, Serie 74662	$ 5.696.000	CO1.PCCNT.4436520	PAC-HIL-CASS-0040-2024	4,21%	$ 6.130.490

Lote 4. Mantenimiento y calibración pie de rey.																			
1	73152103; 81141504; 81101706	Prestar el Servicio de Mantenimiento y calibración pie de rey electrodigital Milutoyo modelo CD-6"ASX, resolución 0,01 mm Especificaciones técnicas: Calibración para -Medición de exteriores en un intervalo de: 0 mm a 150 mm, puntos mínimos: 0 mm; 2,5 mm; 5 mm; 10 mm; 25 mm; 50 mm; 60 mm; 100 mm; 125 mm y 150 mm -Medición de interiores en un intervalo de: 0 mm a 150 mm, puntos mínimos: 0 mm; 2,5 mm; 5 mm; 10 mm; 25 mm; 50 mm; 60 mm; 100 mm; 125 mm y 150 mm -Medición de exteriores en profundidad de: 0 mm a 150 mm, puntos mínimos: 0 mm; 5 mm; 10 mm; 50 mm; 60 mm; 100 mm; 125 mm y 150 mm. Que incluya la desviación típica en superficie de medición de exteriores y medición de interiores (defectos de paralelismo) -Certificado de calibración que cumpla con los requisitos de la norma ISO-IEC 17025:2017 -Inclusión de la trazabilidad metrológica de los patrones utilizados - El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC	UN	1		$ -		$ -		$ -		$ -	$ 357.000	$ 357.000,00	$ 436.500	$ 436.500,00	$ 396.750,00	$ 396.750,00	
Lote 5. Laboratorio de Electrónica e instrumentación – Calibración del equipo FLUKE 754.																			
1	81141504	Prestar el Servicio de calibración del equipo FLUKE 754, perteneciente al laboratorio de Electrónica e Instrumentación del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA – Regional Huila. Este instrumento es considerado crítico e importante para la operación del laboratorio, ya que permite ofrecer servicios de calibración y verificación de equipos de proceso en variables eléctricas y de temperatura. Además, está asociado a uno de los servicios más demandados por las empresas del sector industrial, por lo que su mantenimiento y calibración requieren atención prioritaria para asegurar la continuidad de los servicios tecnológicos. Especificación Técnica TENSION C.C -Intervalo 100 mV, Intervalo 30v, Intervalo 300 v. TENSION C.A- Intervalo 3V, Intervalo 30 V, 300 V. CORRIENTE-Intervalo 30 mA-Intervalo 10 mA. RESISTENCIA-Intervalo 10 ohm, Intervalo 100 Ohm, Intervalo 1000 Ohm, Intervalo 10 Kohm FRECUENCIA-MODO GENERACION-TENSION C.- Intervalo 100 mV. Intervalo 10V Nota: se haría directamente como multímetro, generador, simulador e indicador de temperatura (RTP y termocupla) en los bornes de source y measure.	UN	1	$ 2.225.300	$ 2.225.300,00		$ -		$ -	$ 3.000.000	$ 3.000.000,00	$ 2.380.000	$ 2.380.000,00		$ -	$ 2.535.100,00	$ 2.535.100,00	

Lote 6. Laboratorio de Electrónica e instrumentación – Calibración del documentador de procesos Fluke 718 300G.																			
1	81141504	Prestar el Servicio de calibración del equipo FLUKE 718 300G, asignado al laboratorio de Electrónica e Instrumentación del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA – Regional Huila. Este calibrador de presión es fundamental para atender una de las líneas de servicio con mayor demanda en el entorno productivo, especialmente en sectores que utilizan sensores y transmisores de presión. Su adecuada calibración es prioritaria para garantizar resultados confiables y trazables en los servicios prestados por el laboratorio. Especificaciones Técnicas Magnitudes y Puntos: PRESION - 60 Psi,120 Psi,180 Psi, 240 Psi, 300 Psi, 240 Psi, 300 Psi. CORRIENTE- 4 mA, 12 mA y 24 mA. Suministrar soportes de trazabilidad metrológica de los patrones utilizados para la calibración y verificación metrológica. Los certificados de calibración trazables deben registrar la siguiente información: -Límites de fabricante (Mínimo-Máximo) -Factor de cobertura -Incertidumbre expandid	UN	1	$ 1.481.550	$ 1.481.550,00		$ -		$ -	$ 1.500.000	$ 1.500.000,00	$ 1.785.000	$ 1.785.000,00		$ -	$ 1.588.850,00	$ 1.588.850,00	
Lote 7. Laboratorio de Tecnologías de la Información - Calibración el certificador de red Fluke DSX5000.																			
1	81141504	Prestar el Servicio de calibración del equipo Fluke DSX-5000 es un certificador de cableado de red de última generación, diseñado para la certificación y solución de problemas en cables de cobre y fibra óptica hasta la categoría 8 y la clase I/II. Este dispositivo es parte del sistema Versiv, que permite a los técnicos gestionar y completar más trabajos de certificación con mayor precisión y rapidez. El DSX-5000 ofrece una interfaz de usuario intuitiva, pruebas rápidas y precisas, y la capacidad de almacenar y gestionar resultados de prueba con facilidad. Su alta precisión y velocidad de prueba, junto con su capacidad para identificar y diagnosticar problemas de cableado, lo convierten en una herramienta esencial para profesionales de redes y telecomunicaciones, garantizando que las instalaciones de cableado cumplan con los estándares de rendimiento y calidad más rigurosos. Especificación Técnica -Servicio de calibración trazable a NIST de Equipo FLUKE DSX-5000 INTL El certificado debe cumplir con las respectivas normas técnicas correspondientes a la marca para el proceso de calibración. - Suministrar soportes de la trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades, de los patrones utilizados para la calibración y verificación metrológica. - Los certificados de calibración acreditados y trazables, deben registrar la siguiente información: 1. Límites de fabricante (mínimo-máximo) 2. Factor de cobertura 3. Incertidumbre expandida. -Cambio de pantalla: "MANTIS-8246,BONDED CAPACITIVE TOUCH PANEL-DISPLAY, 1 SEAL, VERSIV2" -FLUKE DSX5000	UN	1		$ -		$ -		$ -	$ 11.500.000	$ 11.500.000,00	$ 2.975.000	$ 2.975.000,00		$ -	$ 7.237.500,00	$ 7.237.500,00	
TOTAL				**49**		**$ 3.706.850,00**		**$ 7.080.500,00**		**$ 23.803.749,00**		**$ 28.000.000,00**		**$ 36.039.150,00**		**$ 436.500,00**		**$ 41.471.395,00**	

OBSERVACIONES:

Fue objeto de análisis por parte del componente técnico las cotizaciones allegadas por las empresas COMPAÑIA NACIONAL DE METROLOGIA SAS NIT: 900.186.088-0, INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA - ICCLAB LTDA NIT: 830.139.036-4, LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA SAS NIT: 830.072.436-7, SET Y GAD SAS NIT: 830.065.092-8, PINZUAR SAS NIT: 800.006.900-3 y CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA LABORATORIO DE CALIBRACION Y MEDICIONES INDUSTRIALES NIT: 899.999.034-1.
Por lo cual se estima que el presupuesto oficial requerido para adelantar el proceso de contratación es por valor de CUARENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CIENTO ONCE **PESOS M/CTE ($41.274.111,00)**. Sin embargo, dicho valor excede el monto asignado para el presente proceso.

Proyectó:

Adriana Marcela Arias Vargas
Contratista, Gestión Contractual

Analizó y aprobó:

Hugo Fernando Sánchez Casallas Contratista
Contratista
Gestor Técnico Laboratorio Materiales Técnico

Carlos Augusto Perdomo Pinzón
Contratista
Gestor Técnico Laboratorio Metrología Técnico

Ingrid Jullieth Ávila Plazas
Contratista
Apoyo Técnico Laboratorio Electrónica e

Pedro Luis Carvajal Morales
Contratista
Gestor Técnico Laboratorio Tecnologías de la

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios - Regional Huila
Análisis de Cotizaciones (Estudio de Mercado)

OBJETO: 41_9527_541 Prestar el servicio de calibración y mantenimiento de equipamiento de laboratorios de Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios SENA Regional Huila

ITEM	CODIGO UNSPSC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y SERVICIOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COMPAÑIA NACIONAL DE METROLOGIA SAS NIT: 900.186.088-0		INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA - ICCLAB LTDA NIT: 830.139.036-4		LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA SAS NIT: 830.072.436-7		SET Y GAD SAS NIT: 830.065.092-8		PINZUAR SAS NIT: 800.006.900-3		PRECIO UNITARIO PROMEDIO INCLUIDO IVA	PRECIO TOTAL PROMEDIO INCLUIDO IVA	OBSERVACIONES
					VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA			
Lote 1. Laboratorio de Metrología: calibración de masas patrón y de instrumento de monitoreo de temperatura, humedad y presión atmosférica.																	
1	81141504	Prestar el servicio de calibración de instrumento de monitoreo de temperatura, humedad y presión atmosférica (Datalogger Lufft Opus 20 THP) -Intervalo de calibración en Temperatura: 15 °C a 40 °C -Puntos mínimos de calibración: 15 °C, 20 °C, 22 °C, 24 °C, 26 °C, 28 °C, 30 °C, 32 °C, 35 °C y 40 °C. -Intervalo de calibración en Humedad: 25 % hr a 80 % hr -Puntos mínimos de calibración: 25 % hr, 30 % hr, 40 % hr, 50 % hr, 60 % hr, 70 % hr y 80 % hr. -Intervalo de calibración en Presión atmosférica: 500 hPa a 1150 hPa -Puntos mínimos de calibración: 650 hPa, 800 hPa, 825 hPa, 850 hPa, 875 hPa, 900 hPa, 925 hPa, 950 hPa, 975 hPa, 1000 hPa . La incertidumbre expandida de medida declarada ante el ONAC por el laboratorio que realiza la calibración, para la magnitud de temperatura debe ser ≤ a 0,2 °C. La incertidumbre expandida de medida declarada ante el ONAC por el laboratorio que realiza la calibración, para la magnitud de humedad relativa debe ser ≤ a 1,0 hr. La incertidumbre expandida de medida declarada ante el ONAC por el laboratorio que realiza la calibración, para la magnitud de presión barométrica debe ser ≤ a 3,0 Pa. Deberá incluir los gastos de seguro, traslado desde y hasta las instalaciones del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios - Sede Industria por el valor comercial total a la fecha, de los instrumentos calibrados.	UN	2		$ -		$ -	$ 2.880.200	$ 5.760.400,00	$ 6.000.000	$ 12.000.000,00	$ 2.380.000	$ 4.760.000,00	$ 2.630.100,00	$ 5.260.200,00	Para esblecer el presupuesto se promedian únicamente las cotizaciones de LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA SAS y PINZUAR SAS, debido a que la cotización presentada por SET Y GAD SAS resulta significativamente superir en comparación con las demás.
2	81141504	Calibración de un (1) juego de masas patrón Clase E2 de 1 mg a 200 g (23 PIEZAS): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC. (UNIDAD = JUEGO)	UN	1		$ -		$ -	$ 5.067.550	$ 5.067.550,00		$ -	$ 5.063.450	$ 5.063.450,00	$ 5.065.500,00	$ 5.065.500,00	
3	81141504	Calibración de masa patrón Clase E2 de 500 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 230.342	$ 460.684,00		$ -	$ 220.150	$ 440.300,00	$ 225.246,00	$ 450.492,00	
4	81141504	Calibración de masa patrón clase E2 de 1000 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 230.342	$ 460.684,00		$ -	$ 220.150	$ 440.300,00	$ 225.246,00	$ 450.492,00	
5	81141504	Calibración de masa patrón clase E2 de 2000 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	4		$ -		$ -	$ 230.342	$ 921.368,00		$ -	$ 220.150	$ 880.600,00	$ 225.246,00	$ 900.984,00	
6	81141504	Calibración de masa patrón clase E2 de 5000 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 230.342	$ 460.684,00		$ -	$ 220.150	$ 440.300,00	$ 225.246,00	$ 450.492,00	
7	81141504	Calibración de un (1) juego de masas patrón clase F1 de 1 g a 500 g (12 PIEZAS): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC. (UNIDAD = JUEGO)	UN	1		$ -		$ -	$ 1.177.588	$ 1.177.588,00		$ -	$ 1.428.000	$ 1.428.000,00	$ 1.302.794,00	$ 1.302.794,00	
8	81141504	Calibración de juego de masas patrón clase F1 de 1 kg a 5 kg (4 PIEZAS): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC. (UNIDAD = JUEGO)	UN	1		$ -		$ -	$ 392.526	$ 392.526,00		$ -	$ 880.600	$ 880.600,00	$ 636.563,00	$ 636.563,00	
9	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 10 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	2		$ -		$ -	$ 179.154	$ 358.308,00		$ -	$ 214.200	$ 428.400,00	$ 196.677,00	$ 393.354,00	
10	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 20 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 877.381	$ 877.381,00		$ -	$ 833.000	$ 833.000,00	$ 855.190,00	$ 855.190,00	
11	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 5 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 452.200	$ 452.200,00	$ 273.031,00	$ 273.031,00	
12	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 1 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
13	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 500 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
14	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 200 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
15	81141504	Calibración de masa patrón clase F1 de 100 g (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 93.863	$ 93.863,00		$ -	$ 119.000	$ 119.000,00	$ 106.431,00	$ 106.431,00	
16	81141504	Calibración de masa patrón clase F2 de 20 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 180.877	$ 180.877,00		$ -	$ 833.000	$ 833.000,00	$ 506.938,00	$ 506.938,00	
17	81141504	Calibración de masa patrón clase F2 de 2 kg (1 PIEZA): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -		$ -	$ 194.729	$ 194.729,00		$ -	$ 214.200	$ 214.200,00	$ 204.464,00	$ 204.464,00	
18	81141504	Calibración de Juego de Masa patrón 1 mg 200 g Clase E2 (22 piezas): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC. (UNIDAD = JUEGO)	UN	1		$ -		$ -	$ 5.297.889	$ 5.297.889,00		$ -	$ 4.843.300	$ 4.843.300,00	$ 5.070.594,00	$ 5.070.594,00	
19	81141504	Calibración de Masa patrón de 5 kg Clase M1 (1 Pieza): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	4		$ -		$ -	$ 82.084	$ 328.336,00		$ -	$ 119.000	$ 476.000,00	$ 100.542,00	$ 402.168,00	
20	81141504	Calibración de Masa patrón de 10 kg Clase M1 (1 Pieza): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	8		$ -		$ -	$ 82.084	$ 656.672,00		$ -	$ 119.000	$ 952.000,00	$ 100.542,00	$ 804.336,00	
21	81141504	Calibración de Masa patrón de 20 kg Clase M1 (1 Pieza): El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	5		$ -		$ -	$ 82.084	$ 410.420,00		$ -	$ 130.900	$ 654.500,00	$ 106.492,00	$ 532.460,00	
22	81141504	Calibración de Juego de Masa patrón 1kg a 5 kg Clase M1 (4 piezas) 1 masa de 1 kg , 2 masas de 2 kg y 1 masa de 5 kg: El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC. (UNIDAD = JUEGO)	UN	1		$ -		$ -	$ 328.338	$ 328.338,00		$ -	$ 476.000	$ 476.000,00	$ 402.169,00	$ 402.169,00	
TOTAL LOTE 1																**$ 24.387.945,00**	
Lote 2. Laboratorio de Materiales – Mantenimiento preventivo y calibración del Durómetro.																	

1	73152103; 81141504; 81101706	Prestar el servicio de Mantenimiento preventivo y calibración del Durómetro de pedestal digital multiescala. Marca: AFFRI. Modelo: 250 DRMC. Serie 74662 Que incluya: - Limpieza general. - Verificación del engrase de las partes de elevación del tornillo o del conjunto del tornillo transversal del tornillo - Limpieza de los yunques, eliminar cualquier resto de óxido y eliminar las abolladuras de la superficie en caso de identificarse. - Verificación del estado de las puntas de los indentadores. - Verificación del funcionamiento de la parada de emergencia eléctrica. - Verificación del estado de las correas del motor del durómetro. Calibración de durómetro: - Intervalo de calibración, al menos tres puntos que cubran el intervalo de 10 HRC a 70 HRC - Se debe tener en cuenta la emisión del certificado de calibración, según ISO/IEC 17025:2017. - Informe del servicio de mantenimiento preventivo, estado de los yunques (superficies para colocar las probetas de ensayo) y punta de los indentadores. Instrucciones para el personal que opera el equipo sobre los cuidados y precauciones en su manejo. - Inclusión de la trazabilidad metrológica de los patrones utilizados y provistos por el laboratorio de calibración. - El certificado de calibración deberá ser emitido por un ente con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.	UN	1		$ -	$ 7.080.500	$ 7.080.500,00		$ -		$ -	$ 3.570.000	$ 3.570.000,00	$ 7.080.500,00	$ 7.080.500,00	La cotización presentada por PINZUAR S.A.S. resulta significativamente inferior en comparación con la oferta de Ingeniería de Control de Calidad División Laboratorio Ltda. (ICCLAB Ltda.), así como frente a los pagos efectuados en vigencias anteriores por este mismo concepto. Al actualizar dichos valores con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) correspondiente a las vigencias 2023 y 2024, se obtienen los siguientes montos, los cuales, a precios actuales, continúan siendo superiores a la cotización presentada por PINZUAR S.A.S. para la presente vigencia. Vigencia | Objeto | Valor ($) | Contrato | Proceso | IPC 2023 | IPC 2024 2023 | Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y calibración del Durómetro de pedestal digital multiescala. MARCA: AFFRI. Modelo: 250 DRMC. Serie 74662 | $ 5.906.585 | CO1.PCCNT.5.3435.217 | SMC-HML-CMD-444-2023 | 9,28% | 4,21% PRECIOS INDEXADOS $ 1.471.103,28 $ 5.701.438,64 Vigencia | Objeto | Valor ($) | Contrato | Proceso | IPC 2024 | PRECIO INDEXADO 2024 | Prestar el servicio de Mantenimiento preventivo y calibración del Durómetro de pedestal digital multiescala. Marca: AFFRI. Modelo: 250 DRMC. Serie 74662 | $ 5.906.585 | CO1.PCCNT.5.4444.523 | SMC-HML-CMD-434-2024 | 4,21% | $ 6.139.490
TOTAL LOTE 2															**$ 7.080.500,00**		
Lote 3. Laboratorio de Electrónica e instrumentación: Calibración y mantenimiento de equipos FLUKE																	
1	81141504	Prestar el Servicio de calibración del equipo FLUKE 754, perteneciente al laboratorio de Electrónica e Instrumentación del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA – Regional Huila. Este instrumento es considerado crítico e importante para la operación del laboratorio, ya que permite ofrecer servicios de calibración y verificación de equipos de proceso en variables eléctricas y de temperatura. Además, está asociado a uno de los servicios más demandados por las empresas del sector industrial, por lo que su mantenimiento y calibración requieren atención prioritaria para asegurar la continuidad de los servicios tecnológicos. Especificación Técnica TENSION C.C- Intervalo 100 mV, Intervalo 30v. Intervalo 300 v. TENSION C.A- Intervalo 3V, Intervalo 30 V, 300 V. CORRIENTE-Intervalo 30 mA-Intervalo 10 mA. RESISTENCIA-Intervalo 10 ohm. Intervalo 100 Ohm, Intervalo 1000 Ohm, Intervalo 10 Kohm FRECUENCIA-MODO GENERACION-TENSION C.- Intervalo 100 mV. Intervalo 15V. Nota: se haria directamente como multimetro, generador, simulador e indicador de temperatura (RTP y termocupla) en los bornes de source y measure.	UN	1	$ 2.225.300	$ 2.225.300,00		$ -		$ -	$ 3.000.000	$ 3.000.000,00	$ 2.380.000	$ 2.380.000,00	$ 2.535.100,00	$ 2.535.100,00	
2	81141504	Prestar el Servicio de calibración del equipo FLUKE 718 300G, asignado al laboratorio de Electrónica e Instrumentación del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA – Regional Huila. Este calibrador de presión es fundamental para atender una de las líneas de servicio con mayor demanda en el entorno productivo, especialmente en sectores que utilizan sensores y transmisores de presión. Su adecuada calibración es prioritaria para garantizar resultados confiables y trazables en los servicios prestados por el laboratorio. Especificaciones Técnicas Magnitudes y Puntos: PRESION - 60 Psi,120 Psi,180 Psi, 240 Psi, 300 Psi, 240 Psi, 300 Psi. CORRIENTE- 4 mA, 12 mA y 24 mA. Suministrar soportes de trazabilidad metrológica de los patrones utilizados para la calibración y verificación metrológica. Los certificados de calibración trazables deben registrar la siguiente información: -Limites de fabricante (Mínimo-Máximo) -Factor de cobertura -Incertidumbre expandid	UN	1	$ 1.481.550	$ 1.481.550,00		$ -		$ -	$ 1.500.000	$ 1.500.000,00	$ 1.785.000	$ 1.785.000,00	$ 1.588.850,00	$ 1.588.850,00	
TOTAL LOTE 3															**$ 4.123.950,00**		
Lote 4. Laboratorio de Tecnologías de la Información																	
1	81141504	Prestar el Servicio de calibración del equipo Fluke DSX-5000 es un certificador de cableado de red de última generación, diseñado para la certificación y solución de problemas en cables de cobre y fibra óptica hasta la categoría 8 y la clase I/II. Este dispositivo es parte del sistema Versiv, que permite a los técnicos gestionar y completar más trabajos de certificación con mayor precisión y rapidez. El DSX-5000 ofrece una interfaz de usuario intuitiva, pruebas rápidas y precisas, y la capacidad de almacenar y gestionar resultados de prueba con facilidad. Su alta precisión y velocidad de prueba, junto con su capacidad para identificar y diagnosticar problemas de cableado, lo convierten en una herramienta esencial para profesionales de redes y telecomunicaciones, garantizando que las instalaciones de cableado cumplan con los estándares de rendimiento y calidad más rigurosos. Especificación Técnica -Servicio de calibración trazable a NIST de Equipo FLUKE DSX-5000 INTL El certificado debe cumplir con las respectivas normas técnicas correspondientes a la marca para el proceso de calibración. - Suministrar soportes de la trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades, de los patrones utilizados para la calibración y verificación metrológica. - Los certificados de calibración acreditados y trazables, deben registrar la siguiente información: 1. Límites de fabricante (mínimo-máximo) 2. Factor de cobertura 3. Incertidumbre expandida -Cambio de pantalla: "MANTIS-8246,BONDED CAPACITIVE TOUCH PANEL-DISPLAY, 1 SEAL, VERSIV2" - FLUKE DSX5000	UN	1		$ -		$ -		$ -	$ 11.500.000	$ 11.500.000,00	$ 2.975.000	$ 2.975.000,00	$ 7.237.500,00	$ 7.237.500,00	
TOTAL LOTE 4															**$ 7.237.500,00**		
TOTAL			**47**		**$ 3.706.850,00**		**$ 7.080.500,00**		**$ 23.803.749,00**		**$ 16.500.000,00**		**$ 32.707.150,00**		**$ 42.829.895,00**		

OBSERVACIONES:

Fue objeto de análisis por parte del componente técnico las cotizaciones allegadas por las empresas COMPAÑIA NACIONAL DE METROLOGIA SAS NIT: 900.186.088-0, INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA - ICCLAB LTDA NIT: 830.139.036-4, LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA SAS NIT: 830.072.436-7, SET Y GAD SAS NIT: 830.065.092-8, y PINZUAR SAS NIT: 800.006.900-3.
Por lo cual se estima que el presupuesto oficial requerido para adelantar el proceso de contratación es por valor de **CUARENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS VEINTINUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS ($42.829.895,00)M/CTE IVA INCLUIDO.**

Proyectó:

Adriana Marcela Arias Vargas
Contratista, Gestión Contractual

Analizó y aprobó:

Hugo Fernando Sánchez Casallas Contratista
Contratista, Gestor Técnico Laboratorio Materiales
Técnico

Carlos Augusto Perdomo Pinzón
Contratista, Gestor Técnico Laboratorio Metrología
Técnico

Ingrid Jullieth Ávila Plazas
Contratista, Apoyo Técnico Laboratorio Electrónica e Instrumentación Técnico

Pedro Luis Carvajal Morales
Contratista, Gestor Técnico Laboratorio Tecnologías de la Información Técnico