119216

Bogotá D.C.

José Ricardo Pérez Camargo
Subdirector (E)
Centro de Diseño y Metrología
Calle 15 31-42
Bogotá D.C.

Asunto: Contratar la compra de equipos patrón y auxiliares de la línea 68 para el fortalecimiento de los servicios tecnológicos del laboratorio de calibración y mediciones industriales del Centro de Diseño y Metrología. Para el proyecto SGPS-11965-2024.

Respetado Dr. José Ricardo,

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; Adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia, cuya responsabilidad de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, es cumplir con su misión de inversión en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados.

De conformidad con el artículo 123 de la Constitución Política Colombiana, los servidores públicos están al servicio del Estado y de la comunidad; donde ejercerán sus funciones en la forma prevista por la Constitución, la ley y el reglamento. por lo tanto, es obligación del Ordenador del Gasto velar por que los bienes que se encuentran a su cargo estén en óptimas condiciones para su funcionamiento, realizando todos los actos necesarios para garantizar la prestación de sus servicios.

El Ordenador de Gasto y el comité estructurador del Centro de Diseño y Metrología es responsable de la planeación, ejecución y seguimiento de la adquisición y mantenimiento de todos los bienes muebles del Centro. Teniendo en cuenta que el Centro de Diseño y Metrología del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, Regional Distrito Capital, tiene asignado rubros de compras dentro de la línea SENNOVA para proyectos de Innovación, e

insumos para su buen desarrollo, a continuación, se dará una breve justificación general por línea programática y por rubro, para la adquisición del equipo clave, y de esta forma lograr los objetivos propuestos para el proyecto.

El Laboratorio de calibración y mediciones industriales del Centro de Diseño y Metrología cuenta con servicios de calibración acreditados ante el Organismo nacional de Acreditación de Colombia ONAC, con código de acreditación 16LAC-016, bajo la norma técnica NTC ISO IEC 17025 desde el año 2016, con última actualización en Mayo de 2024, en estos años, el laboratorio ha prestado servicios de calibración y medición al sector industrial, metalmecánico, autopartista, petróleos y sector educación en las Universidades; a nivel nacional. Además de los proyectos formativos de los aprendices del SENA.

Este reconocimiento de acreditación y servicio de mediciones con trazabilidad es garantiza a nuestros clientes que el laboratorio es competente y le entrega resultados confiables para controlar sus procesos de producción e investigación, dando cumplimiento así con el CONPES 3446 de 2006, con el cual se busca promover en los mercados la seguridad, confianza, productividad y competitividad del sector productivo o importador de bienes y servicios y proteger los intereses de los consumidores.

Así mismo, en cumplimiento del CONPES 3866 de 2016 y CONPES 3957 de 2019, cuyos fines es reducir la falta en la oferta de servicios de calibración por parte de laboratorio acreditados; el Laboratorio ha ido ampliando la oferta de servicios de calibración en las magnitudes de longitud, presión y temperatura.

Un ejemplo importante en la ampliación de servicios tecnológicos del Laboratorio, que contribuye a los CONPES anteriormente mencionados, es el servicio de calibración de bloques patrón rectangulares de caras paralelas y calibración de manómetros patrón, servicios de alta demanda a nivel nacional y baja oferta que apoya a Laboratorios del SENA, de laboratorios privados, públicos y la industria en general que cuentan con estos patrones de referencia para el control de calidad de sus procesos.

El numeral 6.4.1. de la norma NTC ISO IEC 17025:2017 indica que “El laboratorio debe tener acceso a equipamiento (Incluidos, pero sin limitarse a…Patrones de medición…o aparatos auxiliares) que se requiere para el correcto desempeño de las actividades del Laboratorio y que pueden influir en los resultados”.

Con el fin de dar cumplimiento con el anterior requisito, el Laboratorio ha identificado la necesidad de contar con equipos patrón y auxiliares de respaldo de algunos de los equipos patrón y auxiliares, de tal forma que en caso de que un equipo patrón o auxiliar se dañe o llegue al final de su vida útil, mitigue el riesgo para la prestación de los servicios, la confiabilidad de los resultados y la acreditación.

Actualmente en el Laboratorio se materializó el riesgo de que los equipos “juego de limitadores semi cilíndricos, termohigrómetros y un juego de planos ópticos” superaron su error máximo permitido debido a el tiempo en uso de los equipos y la deriva normal de uso, lo que conllevó a que estos equipos sobrepasaran el error máximo permitido y tuvieran que ser puestos fuera de servicio.

Como medida de intervención y control para la eliminación del riesgo, el Laboratorio realizó la transversalización del riesgo a todos los métodos de calibración y se realizó una identificación de equipos patrón y auxiliares que no cuentan con un equipo de respaldo o que se encuentran cercanos al final de su vida útil debido al desgaste normal por uso. Lo anterior con el fin de prever que suceda lo mismo en las futuras vigencias.

Por tanto, se requiere la compra de equipos patrón y auxiliares para garantizar la continuidad de la prestación de servicios del Laboratorio, el cumplimiento del numeral El numeral 6.4.1. de la norma NTC ISO IEC 17025:2017, el mantenimiento de los servicios acreditados del Laboratorio en las magnitudes Longitud, presión y temperatura y el cumplimiento del proyecto 11965 de la línea 68.

El análisis de la necesidad técnica se realizó teniendo en cuenta que el Laboratorio cuenta con equipos de medición de acuerdo con los servicios ofertados en 3 diferentes magnitudes (Longitud, Presión y Temperatura), y los proveedores del mercado de venta de equipos suelen especializarse en magnitudes específicas o relacionadas en el sector, para este caso, se evidenció proveedores especializados en venta de equipos de la magnitud longitud y proveedores especializados en venta de equipos de las magnitudes presión y temperatura.

Teniendo en cuenta lo anterior se identifica la necesidad de estructurar el proceso por lotes, agrupando los equipos por magnitudes relacionadas y ofertadas en el mercado con el fin de garantizar la contratación la compra de todos los equipos requeridos por el Laboratorio
Los lotes se estructuran de la siguiente forma:

- Un lote para compra de equipos de la magnitud Longitud.
- Un lote para compra de equipos de las magnitudes presión y temperatura.

LOTE 1 Equipos de la magnitud Longitud.					
ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	FOTO DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA
1	Termo-Higrometro datalogger	Termohigrometro Digital Intervalo de medición: 10% RH to 99% RH, -10°C to 60°C exactitud: ± 4% RH, ± 1°C, Baterias: 1 bateria AAA Resolución: 1%HR, 0,1 °C Sonda extensible hasta 45,7 cm Funciones: Minimi y maximo, reset, ajuste con materiales de referencia para humedad relativa Incluye Certificado de calibración: La calibración debe realizarse por Laboratorio Nacional Acreditado por el ONAC, según Norma NTC ISO/IEC 17025, o Laboratorio Internacional Acreditado ISO/IEC 17025 que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC, o por INM´s (Institutos Nacionales de Metrología).		Unidad	3
2	Termohigometro barómetro Datalogger	Intervalo de Medición: 10 a 1100 hPa; 0 °C a 50 °C; 10 %RH a 90 %RH Resolución: 0.1 hPa; 0.1 °C; 0.1% Exactitud: (0.8 °C); (4% of rdg + 1% RH * pantalla LCD que muestra simultáneamente la presión barométrica, Temperatura y humedad relativa • Registrador de datos registra la fecha y la hora y almacena las lecturas * Tarjeta SD en formato Excel® para una fácil transferencia a una PC • Frecuencia de muestreo de datos seleccionable: 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600 segundos * Tarjeta SD 2G • Carga con baterias o cable de poder a 110 V		Unidad	1

LOTE 1 Equipos de la magnitud Longitud.					
ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	FOTO DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA
3	Bloque patrón rectangular	Bloque de calibre rectangular métrico Material: Acero Grado: K Valor nominal: 30 mm Incluye Certificado de calibración: La calibración debe realizarse por Laboratorio Nacional Acreditado por el ONAC, según Norma NTC ISO/IEC 17025, o Laboratorio Internacional Acreditado ISO/IEC 17025 que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC, o por INM´s (Institutos Nacionales de Metrología).		Unidad	1
4	Bloque patrón rectangular	Bloque de calibre rectangular métrico Material: Acero Grado: K Valor nominal: 40 mm Incluye Certificado de calibración: La calibración debe realizarse por Laboratorio Nacional Acreditado por el ONAC, según Norma NTC ISO/IEC 17025, o Laboratorio Internacional Acreditado ISO/IEC 17025 que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC, o por INM´s (Institutos Nacionales de Metrología).		Unidad	1
5	Plano óptico	Paralela óptica con una superficie pulida con precisión para inspeccionar la planitud de las superficies de referencia del bloque patrón o de la platina, las caras de contacto del micrómetro o cualquier otra superficie muy plana de alta reflectividad. Características: Metrica-pulgadas: Métrica Longitud(L): 15 mm Diámetro (D): 60 mm Planitud: 0,1 µm Incluye Certificado de calibración: La calibración debe realizarse por Laboratorio Nacional Acreditado por el ONAC, según Norma NTC ISO/IEC 17025, o Laboratorio Internacional Acreditado ISO/IEC 17025 que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC, o por INM´s (Institutos Nacionales de Metrología).		Unidad	1
6	Juego de limitadores Semi cilindricos	Juego de accesorios para incrementar el rango de medida y las posibilidades de bloques patrón rectangulares (acero y cerámica). Al combinar estos elementos, podrá montar dispositivos de medición de forma rápida. Características: Peso: 5 g Contacto semi esférico de 5mm de altura Incluye Certificado de calibración: La calibración debe realizarse por Laboratorio Nacional Acreditado por el ONAC, según Norma NTC ISO/IEC 17025, o Laboratorio Internacional Acreditado ISO/IEC 17025 que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC, o por INM´s (Institutos Nacionales de Metrología).		Juego por 2	1

LOTE 1 Equipos de la magnitud Longitud.					
ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	FOTO DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA
7	Termo-Higrometro datalogger	Frecuencia de muestreo: 1 segundo a 24 horas- Humedad relativa: 10 % al 95 %- Memoria: 16 GB- Precisión básica de humedad relativa: ±2.5 %- Punto de condensación: –4 a 176 °F (–20 a 80 °C)- Resolución máxima de humedad relativa: 0.1 %- Resolución máxima de punto de rocío: 0.1°- Temperatura (aire): 14 a 104 °F (–10 a 40 °C) (sensor conectado directamente a la tableta), –4 a 176 °F (–20 a 80 °C) (sensor conectado al cable)		Unidad	1
8	Termo-Higrometro datalogger	Termohigrometro digital de alta exactitud Intervalo de medición: 0% RH to 100% RH, -10°C to 60°C Exactitud: ± 2% RH, ± 1°C, Baterías: 1 x 9V Resolución: 0,1%HR, 0,1 °C Funciones:Medicion de punto de rocio, medicion de vapor de agua, registra mínimos y máximos, reset		Unidad	1

Espacio Intencionalmente en Blanco

LOTE 2 equipos de las magnitudes Presión y Temperatura					
ITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	FOTO DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA
1	PRT PT 100 en indicador digital +Indicador de Temperatura	PRT PT 100 en indicador digital **Sensor:** (-100 a 650) °C Nominal Resistance at 0.01°C 100 Ω Diametro del sensor:entre 6 mm Longitud del sensor minimo:300 mm 90° (200 mm vertical; 100 horizontal **Indicador:** Indicador que cuente con alta precisión, con pantalla táctil o display LCD con botones de operación, que tenga puertos de conexión para sensores tipo resistivo (RTD) y termopares (TC). Que cuente con la capacidad de análisis estadístico, que contenga compensación de unión fría tanto interna como externa. Precisión de resistencia 0 a 400Ω: ±0.5mΩ@(0 a 20Ω), ±25ppm@ (20 a 400Ω) Display Pantalla (TFT LCD), que permita visualizar la temperatura de los termómetros conectados a los canales. Intervalo de medición -100°C a 850°C Resolución ±0.1 mΩ or 0.001°C Tipo de conexión: 4-wire conexión inteligente Incluye Certificado de calibración: La calibración debe realizarse por Laboratorio Nacional Acreditado por el ONAC, según Norma NTC ISO/IEC 17025, o Laboratorio Internacional Acreditado ISO/IEC 17025 que haga parte de los acuerdos multilaterales de reconocimiento (MLA/MRA) donde participe ONAC, o por INM´s (Institutos Nacionales de Metrología).		Unidad	1
2	Prensa Hidraulica	Prensa Hidrauica de prueba de altas presiones manual con un intervalo mayor a 1 0 000 psi Sistema de doble pistón Valvula de aislamiento 3 Conectores manuales de rosca rápida NTP 1/2 " Tornillo de ajuste fino Medio: Aceite Mineral Material de Fabricación Adaptadores: SS Cuerpo: SS, aluminio, cobre Sellos: Buna-N Conexiones 3 Tres conectores rápidos de ajuste manual (sin herramientas) de 1/2" NPT (ISO) hembra. • Sistema de doble pistón. • Válvula de aislamiento • Depósito de líquido con válvula y nivel de altura del fluido visible. Permite al ajuste preciso de cero de los instrumentos conectados. Permite subidas y bajadas rápidas, el relleno y la purga del circuito. Construcción compacta de calidad de formato sobre mesa. Soportes ajustables para el ajuste del eje vertical.		Unidad	1
ÚLTIMO RENGLÓN					

Cabe señalar que la presente necesidad se encuentra contemplada en el Plan de Adquisiciones del Centro de Diseño y Metrología mediante la modalidad de mínima cuantía, atendiendo al objeto contractual y a la cuantía del proceso, la cual no supera el 10% de la menor cuantía de la entidad, conforme a lo estipulado en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y en el artículo 2 numeral 5 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, se atiende la modalidad de ., Por otra parte, se realizó con base en el Decreto Nacional Único Reglamentario 1082 de 2015, artículo No. 2.2.1.2.1.2.9, la Circular No. 01-3-2020-000033 del 24 de 02 de 2020, expedida por la Dirección Jurídica de SENA y la Resolución N1-0392 del 30 de marzo 2020.

En conclusión, la adquisición los equipos permite principalmente desarrollar actividades para dar continuidad con la oferta de servicios tecnológicos de calibración acreditados bajo la norma técnica ISO IEC/17025 a los diferentes sectores atendidos por el Laboratorio, así mismo continuar con el apoyo en la transferencia de conocimiento a instructores y aprendices de los programas beneficiados por el Laboratorio, permite también el mantenimiento de las capacidades de medición y calibración (CMC) en las magnitudes Longitud, presión y temperatura del laboratorio, así como el cumplimiento de los objetivos del proyecto SGPS 11965 de la línea 68 de SENNOVA.

Cordialmente,

Diana Jimena Camargo Hormaza
Responsable de Gestión Técnica del Laboratorio

Revisó: Claudia Peña – Responsable del Sistema de Gestión de Laboratorio

Revisó: Jhon Hernández Martin – Dinamizador