



---

**RE: Observaciones técnicas y validación de requisitos para el banco de calibración de cintas métricas**

---

**Desde** Kelly Johana Viveros Loba <kjviveros@sena.edu.co>

**Fecha** Mar 07/07/2026 12:37

**Para** Carlos Eduardo Muñoz Lasso <cemunoz@sena.edu.co>; Jair Eugenio Nieto Saldarriaga <jenieto@sena.edu.co>; Elia Yamel Rodríguez Garcés <yrodriguezg@sena.edu.co>; Hugo Fernando Martinez <hfmartinez@sena.edu.co>; Bairo Vera Mondragon <bvera@sena.edu.co>; Lady Diana Narvaez Loaiza <ldnarvaez@sena.edu.co>

Buena tarde Carlos

Agradezco la información suministrada y las observaciones presentadas respecto al banco de calibración de cintas métricas.

Al respecto, considero importante señalar que la validación del método de calibración debe realizarse una vez el banco se encuentre completamente operacional y en condiciones normales de funcionamiento. En el estado actual, las modificaciones implementadas aún no permiten garantizar dichas condiciones.

Adicionalmente, para asegurar la continuidad en la prestación de los servicios y el normal desarrollo de las actividades del laboratorio, es necesario retirar las piezas que fueron objeto de modificación y restablecer el banco utilizando los componentes con los que originalmente se encontraba operativo. Posteriormente, será necesario definir la configuración final esperada del banco y las condiciones de operación requeridas, con el fin de establecer de manera técnica las mejoras o modificaciones que deban implementarse. Esto permitirá que las decisiones de diseño respondan a las necesidades del laboratorio y a los requerimientos del proceso.

Una vez el banco se encuentre completamente funcional y se hayan implementado las condiciones finales de operación definidas, podrá llevarse a cabo la validación del método de calibración, de manera que los resultados obtenidos correspondan a las condiciones reales de trabajo del sistema.

Quedo atento a los comentarios que se consideren pertinentes.

Muchas gracias



**Kelly Johana Viveros Loba**

Laboratorio Metrología Dimensional

[kjviveros@sena.edu.co](mailto:kjviveros@sena.edu.co)

+57 2 431 58 00 Ext 22699

Calle 52 # 2 BIS 15. Cali, Valle

    [www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)

---

**De:** Carlos Eduardo Muñoz Lasso <cemunoz@sena.edu.co>

**Enviado:** jueves, 2 de julio de 2026 10:43

**Para:** Jair Eugenio Nieto Saldarriaga <jenieto@sena.edu.co>; Elia Yamel Rodríguez Garcés

<yrodriguez@sena.edu.co>; Bairo Vera Mondragon <bvera@sena.edu.co>

**Cc:** Hugo Fernando Martínez <hfmartinez@sena.edu.co>; Lady Diana Narvaez Loaiza <ldnarvaez@sena.edu.co>;

Kelly Johana Viveros Loba <kjviveros@sena.edu.co>

**Asunto:** Observaciones técnicas y validación de requisitos para el banco de calibración de cintas métricas

Cordial saludo, ingeniero Jair Eugenio Nieto Zaldarriaga e ingeniera Yamel Rodríguez Garcés.

Por medio del presente correo me permito informar que ya fue realizada la entrega de los dispositivos que componen el banco de calibración de cintas métricas, de acuerdo con los requerimientos inicialmente establecidos por el laboratorio.

No obstante, durante las pruebas y la revisión técnica del sistema se identificaron algunos aspectos que considero importante poner en conocimiento antes de continuar con el proceso de optimización o implementación de mejoras.

En primer lugar, al revisar el proceso de lectura mediante el microscopio, y con el acompañamiento del ingeniero Hugo Martínez, se evidenció que la forma en que este equipo adquiere la imagen genera consideraciones técnicas que deben ser analizadas, ya que pueden influir en el proceso de medición y, por consiguiente, en los criterios de diseño del sistema.

Adicionalmente, durante las verificaciones realizadas por el ingeniero Hugo Martínez junto con la compañera Diana, se concluyó que, antes de efectuar modificaciones al dispositivo o establecer nuevos requerimientos de diseño, es necesario validar el método de calibración de cintas métricas. Dentro de esta validación se recomienda considerar, entre otros aspectos:

- La evaluación del método de calibración empleado.
- La influencia del error propio de la máquina dentro de la incertidumbre del proceso.
- La eliminación o compensación del juego existente en el carro longitudinal, debido a que este incrementa el error durante la toma de lecturas.

Con base en estas observaciones, considero técnicamente conveniente que la validación del método de calibración sea la etapa previa a la definición de los requerimientos finales del dispositivo. Esto permitirá establecer criterios de diseño debidamente fundamentados, minimizar reprocesos y asegurar que las futuras mejoras respondan a necesidades metrológicas claramente definidas.

Mi intención es continuar apoyando el desarrollo del proyecto con la mayor disposición, procurando que las soluciones implementadas estén respaldadas por criterios técnicos que garanticen la confiabilidad del proceso y el cumplimiento de los requerimientos del laboratorio.

Quedo atento a cualquier observación o a las actividades que se consideren pertinentes para continuar con el desarrollo del proyecto.

Cordialmente,

Carlos Eduardo Muñoz Lasso



## Carlos Eduardo Muñoz Lasso

Centro Nacional De Asistencia Técnica A La Industria -  
Astin - Contratista  
cemunoz@sena.edu.co  
PBX: +(57) 601 5461500  
Calle 52 No. 2 Bis 15



[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)

@SENAcomunica

Este mensaje y cualquier archivo adjunto pueden contener información pública clasificada y/o reservada bajo custodia o propiedad del SENA, destinada exclusivamente a su(s) destinatario(s). Dicha información debe ser utilizada únicamente para la finalidad con la que fue enviada y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Si usted no es el destinatario autorizado o ha recibido este mensaje por error, le solicitamos que omita su contenido, informe de inmediato al remitente por correo electrónico con copia a [servicioalcidudano@sena.edu.co](mailto:servicioalcidudano@sena.edu.co) y elimine el mensaje. La retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y puede acarrear sanciones legales.

Para más información, consulte nuestras [Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información](#) y las [Políticas de Tratamiento para la Protección de Datos Personales](#), disponibles en el sitio web del SENA.