Certificado de Calibración - Laboratorio de Metrología Longitud

Calibration Certificate - Length Metrology Laboratory

Certificado de Calibración: calibration certificate:	10940-26
	LO-6608-26
	2026-02-23

Equipo *Instrument*	PIE DE REY DIGITAL
Fabricante *Manufacturer*	MITUTOYO
Modelo *Model*	CD-8"AX
Número de Serie *Serial Number*	B22038840
Identificación Interna *Internal Identification*	92101044295
Intervalo de Medición *Measurement Range*	0 mm a 200 mm
Solicitante *Customer*	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA CEET
Dirección *Address*	Avenida Carrera 30 No. 17B - 23 Sur.
Ciudad *City*	Bogotá D.C.
Fecha de Recepción *Date of Receipt*	2026 – 02 – 16
Fecha de Calibración *Date of calibration*	2026 – 02 – 23
Fecha de Emisión *Date of issue*	2026 – 02 – 24
Número de páginas del certificado, incluyendo anexos *Number of pages of the certificate and documents attached*	2

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados corresponden al item relacionado en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos a intervalos apropiados de tiempo.

The results issued in this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. These results only relate to the item mentioned on page number one. The laboratory that issues it is not responsable for the damages that may result from the improper use of the instruments and/or the information provided by the costumer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente certificado de calibración sin la autorización del laboratorio de metrología de Validaciones y Metrología L&M S.A.S. Los certificados de calibración sin firma no tienen validez.

It is forbidden the partial reproduction of this calibration certificate without the authorization of the metrology laboratory of Validaciones y Metrología L & M S.A.S. Calibration certificates without signature is not valid.

Firma Autorizada
Authorized signature

Firmado digitalmente por: BALLESTEROS GARZON VICTOR ALFONSO
Fecha y hora: 24.02.2026 19:51:03

ING. Víctor Alfonso Ballesteros G.
Director de Laboratorio
Revisado y Autorizado por - Reviewed and Authorized By

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
Carrera 70 G Nº 74 – 68, Bogotá. 316-528-50-50 / 317-372-28-13 contacto@valmetlm.com www.valmetlm.com

Certificado de Calibración - Laboratorio de Metrología Longitud

Calibration Certificate - Length Metrology Laboratory

N°. LO-6608-26

DATOS TÉCNICOS

INSTRUMENTO:	PIE DE REY DIGITAL	**DOCUMENTO REFERENCIA:**	CEM. DI-008, PROCEDIMIENTO DI-008 CALIBRACIÓN DE CALIBRES; PIE DE REY Rev. 2, 2024
INTERVALO CALIBRADO:	0 mm a 200 mm		
DIVISIÓN DE ESCALA:	0,01 mm		
UBICACIÓN:	No porta	**CALIBRADO POR:**	*TGC. Mayerly Castañeda Vargas.*
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	Instalaciones permanentes.		

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El instrumento a calibrar es comparado en forma directa sobre Mármol de referencia haciendo uso de bloques patrón de caras paralelas, realizando dos medidas repetidas en diez puntos de medición para determinar errores en su indicación y diez series de medición en dos niveles para determinar la repetibilidad.

DOCUMENTO INTERNO UTILIZADO: GME-P-08 - PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN PIE DE REY, Versión 2.

CONDICIONES AMBIENTALES	MÁXIMA	MÍNIMA
Temperatura ambiente:	20,9 °C	20,8 °C
Humedad Relativa:	65 %hr	64 %hr

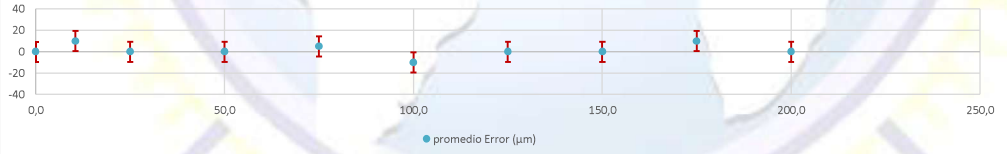
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

ERRORES DE INDICACIÓN EN EXTERIORES		
Valor Nominal (mm)	**Promedio de los Valores Medidos (mm)**	**promedio Error (µm)**
0,0	0,000	0,0
10,5	10,510	10,0
25,0	25,000	0,0
50,0	50,000	0,0
75,0	75,005	5,0
100,0	99,990	-10,0
125,0	125,000	0,0
150,0	150,000	0,0
175,0	175,010	10,0
200,0	200,000	0,0

MEDICIÓN FUNCIÓN DE INTERIORES Y PROFUNDIDAD		
Medida	**Valor Nominal (mm)**	**promedio Error (µm)**
Interna	**25,0**	6,7
	75,0	10,0
Profundidad	**25,0**	-10,0
	75,0	-6,7

INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	FACTOR DE COBERTURA
U = 9,5 µm	***k = 2,0***

CURVA DE ERRORES



INCERTIDUMBRE DE MEDIDA

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de la medición multiplicada por el factor de cobertura k = 2,0 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.

TRAZABILIDAD METROLOGICA

El laboratorio Validaciones y Metrología L&M S.A.S., asegura la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades SI, por medio de la calibración de sus equipos patrón a intervalos definidos, con un laboratorio acreditado.

El instrumento a calibrar fue comparado con los siguientes patrones:

Equipo Patrón 1:	Juego de Bloques patrón KOHUEBbIE
Intervalo de medida:	0,5 mm a 100 mm
Identificación:	P-LO-001
Certificado No.	1602023 / LML-1036-23
Fecha calibración:	2023-06-14 /2023-08-14
Laboratorio:	SENA- CENTRO DISEÑO Y METROLOGÍA / ECI S.A.

OBSERVACIONES

1. Los resultados expresados en este documento sólo están relacionados con el instrumento calibrado.
2. Los resultados expresados en la columna promedio de errores, corresponden al promedio de dos lecturas.
3. La próxima calibración del instrumento será de acuerdo al programa de Aseguramiento Metrológico establecido por el usuario.
4. Contacto: gerencia@tecntecnica.com.co

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°. LO-6608-26.

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
Carrera 70 G Nº 74 – 68, Bogotá. 316-528-50-50 / 317-372-28-13 contacto@valmetlm.com www.valmetlm.com