Regional Valle

ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-018

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

Número: MD0154-23-3
Number

LABORATORIO: Laboratory	**Servicio Nacional de Aprendizaje SENA** **Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN**
CLIENTE: Customer	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Centro de Diseño Tecnológico Industrial Laboratorio CDTI
DIRECCIÓN: Address	Calle 72K # 26J-97 Barrio el Pondaje. Cali, Valle del Cauca

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM
Item description

INSTRUMENTO: Instrument	Pie de rey	**CÓDIGO:** Code	SM922911528
NÚMERO DE SERIE: Serial Number	36131220411	**MODELO:** Model	No especificado
FABRICANTE: Manufacturer	Stainless Hardenerd	**RESOLUCIÓN:** Resolution	0,01 mm
INTERVALO DE INDICACIONES: Measurement range	0 mm a 200 mm	**INTERVALO CALIBRADO:** Calibrated measurement range	2 mm a 80 mm

DETALLES DE LA CALIBRACIÓN:
Calibration Details

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Calibration place	Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN Calle 52 # 2 BIS 15, Cali.
FECHA DE RECEPCIÓN: Reception date	2023-04-18
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of calibration	2023-04-18
FECHA DE EMISIÓN: Date of issue	2023-04-24

PATRÓN USADO:
Standard used
Bloques patrón grado 1 código MD-P00BC02

CADENA DE TRAZABILIDAD:
Traceability chain
MD-P00BC02: Trazado a Equipos y Controles Industriales ECI por certificados LML-0720-22 para el bloque de 20 mm y LML-0011-21 para el resto de los bloques, trazados a:
Bloque de 20 mm:
- CENAM por certificado CNM-CC-740-649/2019 del 2019-11-19 trazado metrológicamente a CENAM.
- CENAM por certificado CNM-CC-740-183/2018 de 2018-05-03 trazado metrológicamente a CENAM/NPL.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, Regional Valle
Calle 52 No. 2 BIS 15, Edificio de Laboratorios Centro Nacional ASTIN. Cali, Valle del Cauca
Teléfono: 602 431 58 00 EXT. 22697/22698 - e-mail: recepcionastin@sena.edu.co
http://centroastinsena.blogspot.com

Resto de bloques:
- CENAM por certificado CNM-CC-740-649/2019 del 2019-11-19, trazado a CENAM
- CENAM por certificado CNM-CC-740-183/2018 de 2018-05-03, trazado a CENAM/NPL.
- CENAM por certificado CNM-CC-740-460/20 de 2020-09-25, trazado a CENAM/NPL.

MÉTODO UTILIZADO:
Method used

VERSIÓN: Edición digital 1
Version

Procedimiento DI-008 para calibración de pies de rey, Centro Español de Metrología.

	Acondicionamiento			Ejecución		
CONDICIONES AMBIENTALES Environmental conditions	**Mínima**	**Máxima**	**Promedio**	**Mínima**	**Máxima**	**Promedio**
TEMPERATURA [°C]	18,61	18,93	18,77	18,86	19,31	19,09
HUMEDAD RELATIVA [%]	51,71	54,79	53,25			

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:
Data of calibration

Se registran a continuación y se presentan en unidades del Sistema Internacional [mm y µm].

Prueba de Paralelismo	
Valor Nominal [mm]	**Error de Paralelismo [µm]**
Caras Exteriores	
50	0
Caras Interiores	
50	0

Error de Abbe [µm]	
Bocas de exteriores	0
Bocas de interiores	0

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, Regional Valle
Calle 52 No. 2 BIS 15, Edificio de Laboratorios Centro Nacional ASTIN. Cali, Valle del Cauca
Teléfono: 602 431 58 00 EXT. 22697/22698 - e-mail: recepcionastin@sena.edu.co
http://centroastinsena.blogspot.com

Resultados de calibración	
Valor Nominal [mm]	Desviación [µm]
Medición de exteriores	
2	0
4	-10
6	-10
8	-10
40	-15
45	-10
50	-10
55	-13
70	-10
75	-15
80	-20

Resultados de calibración	
Valor Nominal [mm]	Desviación [µm]
Medición de interiores	
8	10
70	17
Medición de profundidad	
8	-7
70	-3

OBSERVACIONES:

- Error máximo encontrado exteriores 20 µm
- Error máximo encontrado interiores 17 µm
- Error máximo encontrado profundidad 7 µm
- Error paralelismo exteriores 0 µm
- Error paralelismo interiores 0 µm
- Incertidumbre de medición ± 10 µm

Probabilidad de cobertura de la incertidumbre: 95 % para $k = 1{,}96$

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

- Los puntos de calibración fueron definidos por el cliente

Los resultados reportados en este certificado se refieren exclusivamente al ítem sometido a calibración identificado en la sección "*Descripción del ítem*" y corresponden al momento y condiciones en que esta se realiza. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Este certificado no debe ser reproducido sin la aprobación del Centro, excepto cuando se reproduce en su totalidad.

El separador decimal utilizado en este certificado es la coma (,).

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, Regional Valle
Calle 52 No. 2 BIS 15, Edificio de Laboratorios Centro Nacional ASTIN. Cali, Valle del Cauca
Teléfono: 602 431 58 00 EXT. 22697/22698 - e-mail: recepcionastin@sena.edu.co
http://centroastinsena.blogspot.com

El usuario es responsable de cumplir con el cronograma de calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Una copia del presente certificado será almacenada por un período de diez (10) años contados a partir de la fecha de emisión del mismo.

El laboratorio no se hace responsable por aquella información suministrada por el cliente que afecte la validez de los resultados obtenidos, así como por las decisiones que se deriven de los mismos, incluidas las declaraciones de conformidad asociadas a dicha información.

Dado que los laboratorios del Centro ASTIN no realizan muestreo, los resultados consignados en este certificado corresponden a la muestra en las condiciones en que fue recibida.

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:
Number of pages of this certificate and documents attached

4

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized Signatures

_____
KELLY JOHANA VIVEROS L.
Profesional Laboratorio Metrología
Calibrado por:
Calibrated by

_____
ING. JAIR EUGENIO NIETO S.
Director de Laboratorios
Autorizado por:
Authorized by

****Fin del certificado****
****End of certificate****

Revisó: Jair Eugenio Nieto S., Director de laboratorios
Serie 204-07

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, Regional Valle
Calle 52 No. 2 BIS 15, Edificio de Laboratorios Centro Nacional ASTIN. Cali, Valle del Cauca
Teléfono: 602 431 58 00 EXT. 22697/22698 - e-mail: recepcionastin@sena.edu.co
http://centroastinsena.blogspot.com