ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

INSTRUMENTOS DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO

CALIBRATION CERTIFICATE

NON-AUTOMATIC WEIGHING INSTRUMENTS

Certificado de Calibración No.
Calibration certificate No.

B23-727

Magnitud *Magnitude*	Masa		
Cliente *Customer*	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM		
Dirección *Address*	Calle 12 # 42B - 44 / Bogotá D.C		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Balanza Analítica		
Fabricante *Manufacturer*	Precisa	**Modelo** *Model*	XT 220A
Número de serie *Serial number*	2800505	**Identificación del cliente** *Customer identification*	12949 / 60840
Intervalo *Interval*	0 g a 220 g	**Resolución** *Resolution*	0,0001 g
Intervalo de Calibración *Calibration Interval*	0 g a 220 g	**Tipo** *Type*	Unica-Resolucion
Lugar de calibración *Place of calibration*	Instalaciones del Cliente	**Área** *Area*	Balanzas
Fecha de recepción *Receipt date*	2023-12-21	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2023-12-21
Número de páginas del certificado *Number of pages of the certificate*	3	**Calibrado por** *Calibrated by*	CH

Método de calibración
Calibration method

El método utilizado es comparación directa. Las pesas patrones son colocadas sobre el receptor de carga de la balanza después de haber ajustado el cero. La calibración incluye las siguientes pruebas: Repetibilidad, exactitud y excentricidad. El método de calibración corresponde con lo indicado en la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00: 2009 "Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático".

The method used is direct comparison. The standard weights are placed on the load receiver of the weighing scale after zeroing. The calibration includes the following tests: Repeatability, accuracy and eccentricity. The calibration method corresponds to that indicated in the SIM Guide MWG7 / cg-01 / v.00: 2009 "Guide for the calibration of instruments for weighing non-automatic operation".

Condiciones ambientales
Environmental condition

Temperatura: (27,6 ± 0,1) °C
Humedad Relativa: (39,6 ± 2,3) %hr
Presión Atmosférica: (755,2 ± 0,1) hPa

Incertidumbre de medida
Measuring uncertainty

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.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
A proportion for the long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrológica
Metrological Traceability

Código *Code*	**Descripción** *Description*	**Calibrado por** *Calibrated by*	**Código Certificado** *Code Certificate*	**Fecha calibración** *Calibration date*
MC-095	Juegos de Pesas 1 mg a 200 g Clase E2	Kern & Sohn GmbH	G6-284-2022-12/1	2022-12-27

Revisado por: VQ
Reviewed by

Aprobación del certificado (Firma digital)
Certificate approval (Digital signature)

Vanessa Quiroga V.
Jefe de Resultados
Head of Results

Fecha de emisión
Issue Date

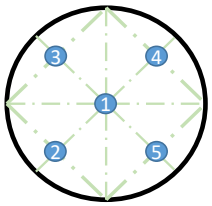
2024-01-09

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

Resultados de medición
Measurement results

Excentricidad
Eccentricity

Posición *Position*	Indicación (g) *Indication*	Error (g) *Error*
1	99,9995	-----
2	99,9998	0,0003
3	99,9997	0,0002
4	99,9995	0,0000
5	99,9995	0,0000
$D_{exc,max}$:	0,0003 g	



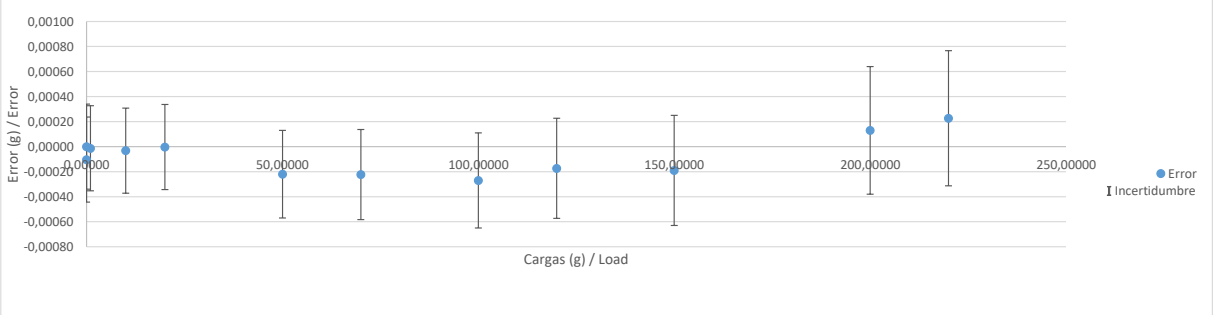
Repetibilidad
Repeatability

Mediciones No. *Measuring No.*	Carga: 50 g	Carga: 200 g
	Indicación / Indication(g)	
1	49,9997	200,0000
2	49,9997	200,0001
3	49,9999	200,0000
4	50,0000	200,0001
5	50,0001	200,0002
6	49,9998	200,0000
7	49,9999	200,0002
8	49,9997	200,0002
9	50,0000	200,0001
10	49,9998	200,0000
Desviación estándar máxima (g) *Maximum standard desviation*	0,0001	

Error de Indicación
Indication error

Error Antes de Ajuste(g) *Error*	Cargas (g) *Load*	Indicación (g) *Indication*	Error (g) *Error*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida (g) *Uncertainty*
No Requiere	0,00000	0,0000	0,00000	2,3	0,00034
No Requiere	0,01000	0,0099	-0,00010	2,3	0,00034
No Requiere	1,00001	1,0000	-0,00001	2,3	0,00034
No Requiere	10,00003	10,0000	-0,00003	2,3	0,00034
No Requiere	20,00000	20,0000	0,00000	2,2	0,00034
No Requiere	50,00002	49,9998	-0,00022	2,2	0,00035
No Requiere	70,00002	69,9998	-0,00022	2,1	0,00036
No Requiere	100,00007	99,9998	-0,00027	2,1	0,00038
No Requiere	120,00007	119,9999	-0,00017	2,1	0,00040
No Requiere	150,00009	149,9999	-0,00019	2,1	0,00044
No Requiere	200,00017	200,0003	0,00013	2,0	0,00051
No Requiere	220,00017	220,0004	0,00023	2,0	0,00054

Representación en diagrama
Representation as chart



Observaciones

Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditacion ONAC, vigente a la fecha, con codigo de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a travez del equipo Patrón Juegos de Pesas 1 mg a 200 g Clase E2, calibrado por Kern & Sohn GmbH, laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación Deutsche Akkreditierungsstelle DAkkS

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC accreditation, in force to date, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard.The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the Standard equipmentJuegos de Pesas 1 mg a 200 g Clase E2calibrated byKern & Sohn GmbH, laboratory that demonstrates competence through accreditation Deutsche Akkreditierungsstelle DAkkS

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item subjected to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia(ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El instrumento se encuentra instalado en una base firme

The instrument is installed on a firm base

El instrumento se encuentra nivelado

The instrument is level

El instrumento se encuentra protegido contra el polvo, corrientes de aire, u otras

The instrument is protected against dust, drafts, or other

Las lecturas del instrumento son legibles

Instrument readings are legible

El instrumento no requiere ajuste para su calibración

The instrument does not require adjustment for its calibration

No existen obstrucciones en la operación del instrumento

There are no obstructions in the operation of the instrument

Tiempo de estabilización observado entre cargas y/o lecturas 00:10 (minuto:segundo)

Stabilization time observed between charges and / or readings 00:10 (minute: second)

Los puntos a calibrar fueron seleccionados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

The points to be calibrated were selected by the client. Metrological Center S.A.S is not responsable for how the information suministrated by the customer affects the result of the measurement.

FIN DEL CERTIFICADO