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.

B25-913

Magnitud *Magnitude*	Masa		
Cliente *Customer*	Laboratorio de Salud Publica de Cundinamarca		
Dirección *Address*	Calle 21A # 70 - 10 / Bogotá D.C		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Balanza Analítica		
Fabricante *Manufacturer*	Sartorius	**Modelo** *Model*	ENTRIS BCE224-1S
Número de serie *Serial number*	0044302897	**Identificación del cliente** *Customer identification*	EM-AA-433
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*	Atención al Ambiente - Balanzas
Fecha de recepción *Receipt date*	2025-12-30	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2025-12-30
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: (24,8 ± 1,6) °C
Humedad Relativa: (53,8 ± 12,2) %hr
Presión Atmosférica: (753,3 ± 2,3) 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	SIGMA	LMS-BOG-31491	2025-01-09

Revisado por: VQ
Reviewed by

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

Firmado Digitalmente
Vanessa Quiroga V.
Director Técnico

Fecha de emisión
Issue Date

2026-01-28

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

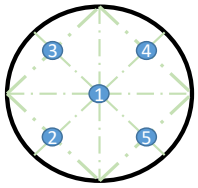
Resultados de medición

Measurement results

Excentricidad (ΔI_{ecc})

Eccentricity

Posición *Position*	Indicación (g) *Indication*	Error Δlecc (g) *Error (ΔI_{ecc})*
1	100,0003	-----
2	100,0003	0,0000
3	100,0003	0,0000
4	100,0003	0,0000
5	100,0003	0,0000
$DI_{exc,max}$:	0,0000 g	



Repetibilidad

Repeatability

Mediciones No. *Measuring No.*	Carga: 50 g	Carga: 200 g
	Indicación / Indication(g)	
1	50,0004	200,0003
2	50,0003	200,0003
3	50,0005	200,0001
4	50,0003	200,0003
5	50,0003	200,0001
6	50,0004	200,0002
7	50,0004	200,0001
8	50,0002	200,0003
9	50,0003	200,0001
10	50,0003	200,0002
Desviación estándar máxima (g) *Maximum standard desviation*		0,0001

Error de Indicación

Indication error

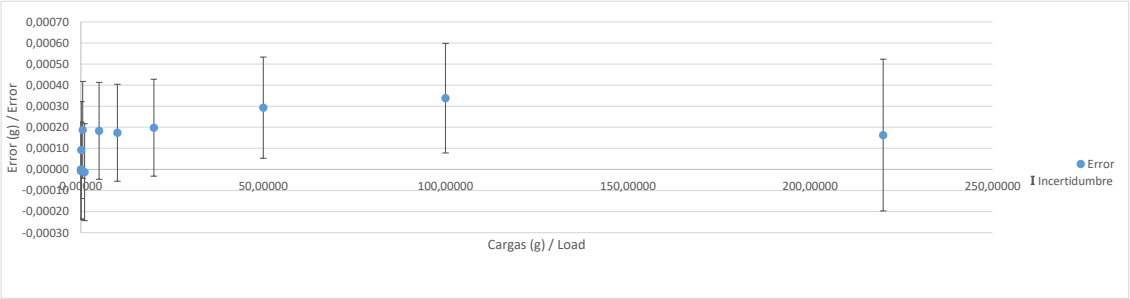
Error Antes de Ajuste(g) *Error*	Cargas (g) *Load*	Indicación (g) *Indication*	Error (g) *Error*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida (g) *Uncertainty*	Cumplimiento *Compliance*
No Requiere	0,00000	0,0000	0,00000	-----	-----	No Aplica
No Requiere	0,01000	0,0100	0,00000	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	0,05001	0,0500	-0,00001	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	0,10001	0,1001	0,00009	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	0,50001	0,5002	0,00019	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	1,00001	1,0000	-0,00001	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	5,00002	5,0002	0,00018	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	10,00003	10,0002	0,00017	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	20,00000	20,0002	0,00020	2,2	0,00023	Cumple
No Requiere	50,00001	50,0003	0,00029	2,1	0,00024	Cumple
No Requiere	100,00006	100,0004	0,00034	2,1	0,00026	Cumple
No Requiere	220,00014	220,0003	0,00016	2,0	0,00036	Cumple

De acuerdo a la declaración binaria para una regla de aceptación simple (w=0) implementada por el cliente alineada a la guía ILAC-G8:09/2019 Numeral 4.2., para la Balanza Analítica, SI es conforme a la tolerancia definida por el cliente de 0,001 g hasta 50 g, 0,002 g hasta 200 g y 0,003 g mayor a 200 g.

According to the binary declaration for a simple acceptance rule (w=0) implemented by the client aligned to the ILAC-G8:09/2019 guide Numeral 4.2., , for the Balanza Analítica IS in accordance with the tolerance defined by the client of 0,001 g until 50 g, 0,002 g until 200 g and 0,003 g higher than 200 g.

Representación en diagrama

Representation as chart



Observaciones

Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código 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 través del equipo Patrón Juegos de Pesas 1 mg a 200 g Clase E2, calibrado por SIGMA, laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación Organismo nacional de acreditacion de colombia ONAC.

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 bySIGMA, laboratory that demonstrates competence through accreditation Organismo nacional de acreditacion de colombia ONAC.

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 fue ajustado.

The instrument was not adjusted.

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)

El cliente, la dirección, el objeto de calibración, el fabricante, el modelo, el número de serie, la identificación y el área corresponde a información suministrada por el cliente. Los puntos a calibrar fueron aprobados 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.

Customer, adress, calibration object, manufacturer, model, serial number, customer identification and area correpond to information given by the client. The points to be calibrated were approved 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