CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE MASA

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-062

Laboratorio de calibración

Certificado No.: M01-622164-3 (Certificate Number) **# Edición:** 0

Cliente: Customer	Superintendencia De Servicios Públicos	**# Oportunidad:** Opportunity Number	00.785.442
Dirección: Adress	Calle 21N # 6N - 14, 2 Piso	**Numero de Cliente:**	022856313157
Ciudad: City	Cali - Valle Del Cauca		
Contacto: Contact	Ana Milena Velez		
Correo: Mail	amvelez@superservicios.gov.co		
No. Telefónico: Phone	3143558613		

Descripción Instrumento: Instrument Description — Bascula Electrónica

Intervalo de Medición:	0 kg	a	150 kg
Intervalo de Calibración:	5 kg	a	150 kg
División Escala:	0,05 kg		

Marca: Manufacturer	Bbg		
Modelo: Model	LOGISTIC		
No. Serie: Serial Number	7040073		
Identificación: ID Number	20419		
Fecha de Calibración: Calibration date	2025-08-12	**Fecha de Recepción:** Reception date	2025-08-12
		Fecha de Emisión: Issue Date	2025-08-15
Documento de Referencia: Reference Document	Guía SIM MWG/cg-v.00 2009		Min / Max
Método Utilizado: Method Used	Comparación Directa	**Temperatura:**	25,8 °C / 26,9 °C
		Humedad Relativa:	61,5 %hr / 63,6 %hr
		Lugar de Calibración: Calibration Site	Deposito

METROGLOBAL
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de MetroGlobal S.A.S. Certificados sin firma carecen de validez. Los documentos en formato digital son copias no controladas. El documento original es en formato digital .P7z el cual garantiza la autenticidad del certificado.

This calibration certificate can only be fully disseminated without modification. It may not be reproduced in part, except when MetroGlobal S.A.S. Unsigned certificates are invalid. Documents in digital format are uncontrolled copies. The original document is in digital format .P7z which guarantees the authenticity of the certificate.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren solamente al equipo descrito en este documento, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio de METROLOGÍA GLOBAL S.A.S, no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate were indicated only to the equipment described in this document, as well as to the time and conditions in which the measurements were made. The METROLOGÍA GLOBAL S.A.S Laboratory is not responsible for any damages that may arise from the inappropriate use of calibrated instruments.

ONAC es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo MRA de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ILAC para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

ONAC is a signatory to the Mutual Recognition Arrangement - MRA of the International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC for mutual recognition of calibration certificates.

Calibrado por:

Kevin Hernandez Hernandez

Autorizado Por:

Firmado Electrónicamente .p7z
Juan Pablo Ruiz Vargas

Director técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE MASA

Certificado No.: M01-622164-3 **# Edición:** 0
Certificate Number

Documento de Referencia: Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg-01/v.00 Ed. 2009.
Reference Document

Procedimiento Utilizado: Procedimiento interno "P.03.3 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático"
Method used

Trazabilidad Metrológica

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que los vincula a patrones nacionales o internacionales, estos patrones son calibrados por laboratorios competentes según los requisitos establecidos en la normal NTC ISO/IEC 17025:2017.

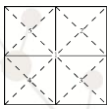
Código	Instrumento	Clase	Rango	Fecha Cal.	# Certificado	Laboratorio	Acredita
LPT 015	Lote de pesas de trabajo	M1	5 kg - 10 kg	2025-04-25	M02-624926	METROGLOBAL S.A.S.	ONAC
LPT 009	Lote de pesas de trabajo	M1	20 kg	2025-01-09	M02-624495	METROGLOBAL S.A.S.	ONAC

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Prueba de Excentricidad de Carga

Carga Aplicada: 50 kg

Posición	Indicación	Error absoluto
1	50,00	----------
2	50,05	0,05
3	50,05	0,05
4	50,00	0,00
5	50,00	0,00
1	50,00	0,00



$\Delta IMAX_{exc}$ 0,05

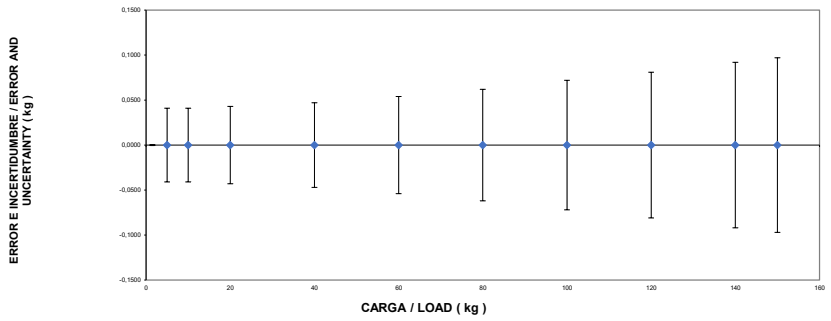
Prueba de Repetibilidad

Carga Aplicada:	5 kg	75 kg	150 kg
Repetición	Indicación	Indicación	Indicación
1	5,00	75,00	150,00
2	5,00	75,00	150,00
3	5,00	75,00	150,00
4	5,00	75,00	150,00
5	5,00	75,00	150,00
6	5,00	75,00	150,00
7	5,00	75,00	150,00
8	5,00	75,00	150,00
9	5,00	75,00	150,00
10	5,00	75,00	150,00
Desviacion Estandar(kg):	0,000	0,000	0,000

Prueba de Error de Indicación

Carga Aplicada (kg)	Indicación (kg)	Error (kg)	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida (kg)
5	5,000	0,000	2,01	0,041
10	10,000	0,000	2,01	0,041
20	20,000	0,000	2,01	0,043
40	40,000	0,000	2,00	0,047
60	60,000	0,000	2,00	0,054
80	80,000	0,000	2,01	0,062
100	100,000	0,000	2,01	0,072
120	120,000	0,000	2,01	0,081
140	140,000	0,000	2,01	0,092
150	150,000	0,000	2,01	0,097

FIGURA 1. ERROR, INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Y CARGAS / *ERROR, EXPANDED UNCERTAINTY AND LOADS*



* La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k,y que tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k, and which has a specific coverage probability of approximately 95% and not less than this value.

Observaciones:

A. Las Cargas aplicadas fueron seleccionas y acordadas con el usuario.
B. El instrumento bajo calibración se encontró en buen estado de funcionamiento.
C. "# Edición: "corresponde a que se realizó alguna modificación al certificado de calibración
D. La indicación de la prueba de error de indicación son el promedio de las mediciones realizadas.

20 AÑOS ANIVERSARIO

------ FINAL DEL CERTIFICADO ------