



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-062



Laboratorio de  
calibración

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE MASA

Certificado No.: M01-621292-4  
Certificate Number

# Edición: 0

**Cliente:** Fideicomiso 4-2-1759 Concesion Vial De Los Llanos.  
Customer

**Dirección:** Kilometro 19+200 Metros Vía Puerto Lopez  
Address

**Ciudad:** Villavicencio - Meta  
City

**Contacto:** Juan Felipe Ramos  
Contact

**Correo:** jramos@ccllanos.co  
Mail

**No. Telefónico:** 3102737586  
Phone

# Oportunidad: AUT 61812  
Opportunity Number

Numero de Cliente:   
A2161418658 -4

**Descripción Instrumento:** **Báscula Camionera**  
Instrument Description

Intervalo de Medición: 0 kg a 80000 kg  
Intervalo de Calibración: 1000 kg a 58180 kg  
División Escala: 20 kg

**Marca:** Cardinal  
Manufacturer

**Modelo:** 225  
Model

**No. Serie:** E20216-0169  
Serial Number

**Identificación:** 02749  
ID Number

**Fecha de Calibración:** 2023-10-20  
Calibration date

**Fecha de Recepción:** 2023-10-20  
Reception date

**Fecha de Emisión:** 2023-10-23  
Issue Date

**Documento de Referencia:** Guía SIM MWG/cg-v.00 2009  
Reference Document

**Temperatura:** Min 32,3 °C Max 32,8 °C

**Método Utilizado:** Comparación Directa y Sustitución de carga  
Method Used

**Humedad Relativa:** 39,0 %hr 41,0 %hr

**Lugar de Calibración:** Báscula Peaje La Libertad  
Calibration Site

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:

Johan Sebastián Palomá Useche  
Metrólogo

Autorizado Por:



Firmado Electrónicamente .p7z  
Juan Carlos Ruiz Caballero  
Director técnico



Documento de Referencia: Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MMG7/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 017	Lote de pesas de trabajo	M2	SN 01 - SN 30	2022-12-18	M02-622031	METROGLOBAL S.A.S.	ONAC

**RESULTADOS DE LA MEDICIÓN**

**Prueba de Excentricidad de Carga**

Carga Aplicada: 28180 kg

Posición	Indicación	Error absoluto
1	28180	0
2	28200	20
3	28180	0
4	28160	20
5	28200	20
6	28180	0



**Prueba de Repetibilidad**

Carga Aplicada: 4000 kg      30000 kg      58180 kg

Posición	Indicación	Indicación	Indicación
1	4000	30000	58180
2	4000	30000	58180
3	4000	30000	58180

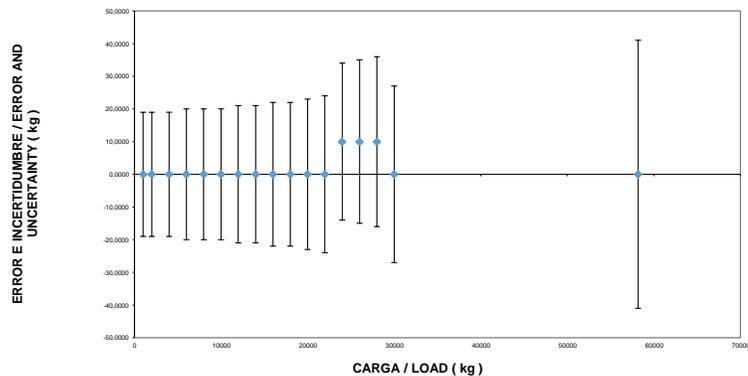
$\Delta$ IMAX<sub>exc</sub> 20

**Prueba de Error de Indicación**

Carga Aplicada (kg)	Indicación (kg)	Error (kg)	Factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida (kg)
1000	1000,0	0	2,00	19
2000	2000,0	0	2,00	19
4000	4000,0	0	2,00	19
6000	6000,0	0	2,00	20
8000	8000,0	0	2,00	20
10000	10000,0	0	2,00	20
12000	12000,0	0	2,00	21
14000	14000,0	0	2,00	21
16000	16000,0	0	2,00	22
18000	18000,0	0	2,00	22
20000	20000,0	0	2,00	23
22000	22000,0	0	2,00	24
24000	24010,0	10	2,00	24
26000	26010,0	10	2,00	25
28000	28010,0	10	2,00	26
30000	30000,0	0	2,00	27
58180	58180,0	0	2,00	41

Desviación Estandar(kg): 0,000      0,000      0,000

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" calculado y tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor.  
\*The reported expanded measurement uncertainty is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the calculated coverage factor "k" and has a specific coverage probability of approximately 95% and not less than this value.

**Observaciones:**

- A. Las Cargas aplicadas fueron seleccionadas 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.
- E. El equipo fue Calibrado hasta 58180 kg tras acuerdo con el cliente.
- F. Antes de la Calibración, el proveedor de mantenimiento ejecutó un ajuste (linealización) al instrumento.

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

