

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

M - 11739Laboratorio de masa
Mass laboratory**Instrumento:** Pesa individual*Instrument***Fabricante:** KERN*Manufacturer***Modelo:** Cilindrica*Model***Número de serie:** G1123499*Serial number***Intervalo de medición:** 500 g*Measurement range***Solicitante:** INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN
CODAZZI - LABORATORIO
NACIONAL DE SUELOS*Customer***Dirección:** Carrera 30 No. 48 - 51*Address***Ciudad:** Bogotá D.C*City***Fecha de recepción:** 2025-12-10*Date of arrival***Fecha de calibración:** 2025-12-24*Date of calibration*

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica 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 refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S., is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Unión Metrológica S.A.S asegura la trazabilidad de sus mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de la calibración de sus equipos patrón con laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017, por organismos de acreditación que hacen parte del MRA-ILAC firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, cuyas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) responden a nuestras necesidades. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

Unión Metrológica S.A.S ensures the traceability of its measurements to the International System of Units through the calibration of its standard equipment with laboratories accredited in the ISO/IEC 17025:2017 standard by accreditation bodies that are part of the MRA-ILAC signatories of Multilateral Mutual Recognition Agreements (MRA), with ILAC or IAAC, whose Measurement and Calibration Capabilities (CMC) meet our needs. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos:
Number of pages of this inform and documents attached

2

Fecha de Emisión:
Date of issue

2025-12-26

Firma autorizada:
Authorized signature:

Revisado y aprobado

Página 1 de 2
RG-MT-52 Ver 13 / 2025-04-25

Calibrado por:
KEVIN DANILO SOTELO NIÑO
Técnico de Laboratorio



DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO

Director Técnico 1

Los certificados sin firma no son validos

Método de calibración:

El valor de masa convencional de la pesa se determina por el método de comparación directa con las pesas patrón, usando el esquema ABBA descrito en el documento "NTC 1848:2007 Pesas de clase E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ y M₃. Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Anexo C".

Características del instrumento:

Identificación: 97117 / G085
Clase de exactitud: E2
Sitio de calibración: Laboratorio de Masa de Unión Metrológica S.A.S.
Ubicación: Sin Identificar
Condición del ítem: El instrumento en la inspección se observó defectos visibles (Rayaduras y Manchas)

Valor Nominal	Forma	Material	Densidad	Incertidumbre
500 g	Cilindrica	Acero inoxidable	7950 kg/m ³	140 kg/m ³

El valor de densidad de la pesa se toma de acuerdo a la norma NTC 1848:2007 "Anexo B.7.9. Método de prueba F (estimación basada en la composición conocida del material)".

Resultados antes de ajuste:

Valor nominal	Marcación	Masa convencional	Incertidumbre Expandida	EMP (± mg)

Se utiliza la coma "," como separador decimal.

No se realiza ajuste

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	Máxima
<i>T</i> _{ambiente} (°C)	18,4	18,5
<i>Hr</i> _{ambiente} (%)	50,9	51,3
<i>P</i> _{atmosferica} (hPa)	751,3	751,3

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error en masa convencional para pesas clase E2. Errores en masa convencional de acuerdo en lo enunciado en la "NTC 1848:2007, numeral 5, tabla 1 (errores Máximos permisibles para Pesas de clase E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ y M₃.)

Valor nominal	Marcación	Masa convencional	Incertidumbre Expandida	EMP (± mg)
500 g	Ninguna	500 g - 0,06 mg	0,27 mg	0,8

Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre Metrológica:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad de Medida:

Descripción	Clase	Identificación	Certificado	Calibrado por
Juego de pesas de 1 mg a 1 kg	E1	MT-PS-01	G6-211	Kern

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir las calibraciones en intervalos de tiempo apropiados.
2. Los patrones de referencia utilizados son trazables al PTB.
3. El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el certificado de calibración, excepto cuando la información la suministre el cliente.
4. La información (solicitante, datos del equipo, identificación, ubicación y puntos de calibración) fue suministrada por el cliente.

Fin del certificado.

RG-MT-52 Ver 13 / 2025-04-25