CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

ISO/IEC 17025:2017
09-LAC-036

NÚMERO: **MET-LM-CC 21725**
Number:

LABORATORIO: *Laboratory*	LABORATORIO DE MASA
INSTRUMENTO: *Instrument*	BALANZA ANALÍTICA
FABRICANTE: *Manufacturer*	METTLER TOLEDO
MODELO: *Model*	XP205
NÚMERO DE SERIE: *Serial number*	1128311644
CÓDIGO INTERNO: *Internal code*	AMB-001*
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement range*	0 g A 220 g
RANGO DE CALIBRACIÓN: *Calibration range*	0 g A 200 g
RESOLUCIÓN: *Resolution*	0,00001 g
LUGAR DE CALIBRACIÓN: *Calibration location*	LABORATORIO VOLUMEN
SOLICITANTE: *Customer*	AMERLAB EU
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 32 A No. 29 - 21 - BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA
FECHA DE RECEPCIÓN: *Date of receipt*	2025-01-31
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2025-01-31
FECHA DE EMISIÓN: *Date of Issuance*	2025-02-05
NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS: *Number of pages and documents attached*	TRES (3)

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos en los puntos e intervalos apropiados, a su vez es quien determina como dar tratamiento a los resultados emitidos en el presente documento.

This certificate faithfully expresses the results of the measurements.This certificate may not be partially or totally reproduced, except when you have obtained written permission from the issuing laboratory. The results contained in this certificate refer to the moment and conditions under which measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsability to the misuse of the calibrated instruments. The user is responsible for the calibration of his instruments at the appropriate points and intervals, in turn he is the one who determines how to treat the results issued in this document

1. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN / *ENVIRONMENTAL CONDITIONS DURING CALIBRATION*

Temperatura del aire (°C) / *Air temperature*	19,5	±	0,7
Humedad Relativa (% Hr) / *Rel. Humidity*	65,2	±	1,1
Presión Atmosférica (hPa) / *Air pressure*	753,9	±	0,3

Los datos suministrados de las condiciones ambientales, se refieren al momento y lugar en el que se realizaron las mediciones. *Those provided environmental condition, concern the time and place at where the measurement were made*

2. TRAZABILIDAD / *TRACEABILITY*

Los laboratorios de calibración de METROLABOR LTDA garantizan que los resultados de medición de sus servicios de calibración son trazables metrológicamente. por medio de las calibraciones de los patrones a través de laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Institutos Nacionales de Metrología (INM), con una secuencia ininterrumpida de calibraciones que permiten relacionar el resultado de medida al Sistema Internacional de Unidades (SI). Dichos servicios de calibración deben estar reconocidos por los acuerdos ILAC.

METROLABOR LTDA's calibration laboratories guarantee that the measurement results of their calibration services are metrologically traceable, through standard calibrations through laboratories accredited in the ISO / IEC 17025: 2017 standard or National Metrology Institutes (INM), with an uninterrupted sequence of calibrations that allow the measurement result to be related to the International System of Units (SI). Said calibration services must be recognized by ILAC agreements

2.1. Identificación del patrón de referencia y trazabilidad / *Reference weight identification and traceability*

Clase de Pesa / *Class*	E1 1 mg … 200 g	**Código interno.** / *Inner Code* **LMB 036**	
Certificado de Calibración / *Calibration certificate No*	DKD 142815	**Certificado vigente hasta** / *Certificate valid until*	2025-07-29
Instrumento / *Instrument*	Barotermohigrómetro digital portatil	**Código interno.** / *Inner Code* **LMB 040**	
Certificado de Calibración / *Calibration certificate No*	MET-LT-CC 46512	**Certificado vigente hasta** / *Certificate valid until*	2025-02-07

Firmas autorizadas
Authorized signatures

Firmado digitalmente por GALINDO HOLGUIN MARIO ANDRES

Director Técnico Mario A. Galindo H.
Revisado y Aprobado por / *Reviewed and Approved by*

Carrera 28A No. 39A - 45, piso 2 / Bogotá 310 4770425 - 3105773130 - 3105303110 metrologia@metrolabor.com.co www.metrolabor.com.co

NÚMERO: **MET-LM-CC 21725**
Number:

3. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN / *CALIBRATION PROCEDURE*

Para la calibración del IBC, se empleó el método de comparación directa con los patrones de masa y se sometió a las pruebas de: excentricidad de carga, repetibilidad y exactitud acorde a los lineamientos de la SIM MWG7/cg01/v00:2009. "Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático"

To calibrate the instrument under operating conditions, a direct comparison method involving standard weights was employed; and it was submitted to test of: load eccentricity, repeteabilty and accuracity according to the guidelines of the SIM MWG7/cg01/v00:2009. "Guidelines on the calibration of the instruments for non-automatic weighning operation"

4. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN / *RESULTS OF MEASUREMENT*

4.1. Prueba de excentricidad de carga / *Eccentricity test*

En esta prueba se evalúan las indicaciones para diferentes posiciones de una misma carga sobre el dispositivo receptor de carga del IBC. En la tabla 4.1.1. se expresa la variación máxima obtenida en la prueba de carga excéntrica.

In this test, the indications of different positions of the test load on the UUT load receptor, are evaluated. Table 4.1.1 shows the maximum variation obtained in the test with eccentric load.

4.1.1. Tabla de resultados / *Results Table*

Carga (g) *Load (g)*	| Δiecc | (g)
70	0,000070

4.2. Prueba de Repetibilidad / *Repeatability Test*

Es la desviación estándar de 10 mediciones en cada punto, con un tiempo de estabilidad de 10 segundos entre cada medición. La prueba se realizó aproximádamente al 10%, 50% y 100% de la carga máxima del equipo (Tabla de resultados 4 .2.1)

This test is the standard deviation of 10 measurements at each point, with a 10s of stability time between measurements. Testing was performed at 10%, 50% and 100% of the unit maximum capacity. (Results Table 4.2.1)

4.2.1. Tabla de resultados / *Results Table*

Carga (g) *Load (g)*	Desviación (g) *Deviation (g)*
0,001	0,0000082
100	0,0000103
200	0,0000107

4.3 Prueba de Errores de indicación / *Indication errors*

Con esta prueba se determina en todo el campo de pesada que la indicación del instrumento sea acorde con la carga aplicada, de acuerdo con los límites o desviación lineal señalada por el fabricante.

This test determines in the entire weighing range, that the instrument indication is commensurate with the applied load, according to the limits or linear deviation specified by the manufacturer.

4.3.1. Tabla de resultados / *Results Table*

Carga (g) *Load (g)*	Error calculado (g) *Calculated Error (g)*	Incertidumbre (g) *Uncertainty (g)*
0	0,000000	0,000011
0,001	-0,000002	0,000011
0,01	0,000009	0,000011
0,05	-0,000011	0,000011
0,1	-0,000002	0,000011
0,2	-0,000012	0,000011
0,5	0,000006	0,000012
1	-0,000001	0,000011
10	0,000019	0,000020
50	-0,000082	0,000059
100	-0,00015	0,00011
200	-0,00027	0,00022

Carrera 28A No. 39A - 45, piso 2 / Bogotá 310 4770425 - 3105773130 - 3105303110 metrologia@metrolabor.com.co www.metrolabor.com.co

NÚMERO: **MET-LM-CC 21725**
Number:

4.3.2. Gráfica de resultados / *Results Chart*



5. INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN / *UNCERTAINTY OF MEASUREMENT*

El valor de incertidumbre de medición declarada en este certificado de calibración es la incertidumbre expandida, que se obtiene a partir de la incertidumbre estándar multiplicado un factor de cubrimiento k=2.0 a un nivel de confianza aproximado del 95,45 %

The value of measurement uncertainty declared in this calibration certificate is the expanded uncertainty, which is obtained from the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.0 at an approximate level of confidence of 95.45%

6. OBSERVACIONES / *COMMENTS*:

* Revisar periódicamente el comportamiento del instrumento, para asegurar la trazabilidad de las mediciones con él realizadas.
* El sticker de calibración se adhirió al instrumento bajo calibración
* Encender el instrumento por lo menos 30 minutos antes de iniciar las mediciones.
* La versión en Inglés de este documento no es una traducción literal, si en algún item surgen dudas en la lectura, por favor remitirse al texto original en español.
* Los resultados descritos en la Tabla de Resultados del presente documento hacen referencia solamente al ítem relacionado en la página 1 del certificado de calibración.
* A petición del cliente este certificado se emite sin criterio de conformidad de la regla Error + Incertidumbre <= Tolerancia, establecida en el procedimiento interno PR028, Reglas de Decisión.
* La información marcada con (*) ha sido suministrada por el cliente mediante el formato de solicitud de información de servicios de calibración RG020-02, por lo cual Metrolabor Ltda. no se hace responsable de la veracidad y manejo de dichos datos.
* Las cargas de calibración fueron establecidas por el Cliente
* La forma del receptor de carga es CUADRADA

** Periodically check the performance of the instrument, in order to ensure the traceability of measurements performed with it.*
** The calibration sticker was attached to the instrument under calibration.*
** Turn the instrument on, at least 30 minutes before starting the measurements.*
** The english version of this document is not a binding translation, if any matter gives rise to doubts, please refer to the original text in spanish.*
** The results showed in the Table Calibration Results from document does reference only to the item related in the page 1 of the calibratión certificate.*
** A request from the client for this certificate is issued without compliance criteria of the Error + Uncertainty <= Tolerance Rule, stablished in the internal process PR028, Reglas de Decisión.*
** The information marked with (*) has been provided by the client through the calibration services information request form RG020-02, for which Metrolabor Ltda. is not responsible for the veracity and handling of said data.*
** Calibration loads were established by the client*
** The shape of the load receptor is square*

FIN DEL CERTIFICADO / *END OF CERTIFICATE*

Carrera 28A No. 39A - 45, piso 2 / Bogotá 310 4770425 - 3105773130 - 3105303110 metrologia@metrolabor.com.co www.metrolabor.com.co