Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAC-055

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: Number	**3972 M**
PÁGINAS: Pages	1 de 4
FECHA DE EXPEDICIÓN: Expedition date	2023-11-03

INSTRUMENTO: Instrument	**BALANZA DIGITAL**
FABRICANTE: Manufacturer	TRUMAX
MODELO: Model	MIX - A
NÚMERO DE SERIE: Serial Number	YS212918
CODIGO INTERNO: Internal Code	NO PORTA
INTERVALO DE MEDICION: Measurement Interval	2 g a 3000 g
SOLICITANTE: Customer	**COLOBRASLAB S.A.S.**
DIRECCIÓN,CIUDAD: Address	CARRERA 21 No 15 - 74 (BARRIO PUELENJE) / POPAYAN - CAUCA
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of calibration	2023-10-18 (aaaa-mm-dd)

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Cuatro (4)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Este certificado se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
This certificate is issued in accordance with the requirements of the ISO/IEC 17025:2017 standard.

Los resultados incluidos en este certificado, se relacionan únicamente con el ítem sometido a calibración, el cual fue suministrado por el cliente.
The results included in this certificate are related only to the element subjected to calibration, which was supplied by the client.

El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican al ítem como se recibió.
The laboratory was not responsible for the testing stage, therefore the results apply to the item as received.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las calibraciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the calibrations were performed. The laboratory that issues it is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of these results.

El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el certificado, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
The laboratory is responsible for all the information provided in the certificate, except when it is provided by the client.

El presente certificado no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.
This certificate may not be partially reproduced without the written approval of CONCRELAB S.A.S., in order to ensure that parts of it are not taken out of context.

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

Firmado digitalmente por LUIS ALEJANDRO NUÑEZ RAMIREZ
Fecha: 2023.11.03 13:46:10 -05'00'

Revisado por - Checked By

Metrólogo

JORDAN ROJAS

Firmado digitalmente por JORDAN FELIPE ROJAS GARCIA
Fecha: 2023.11.03 13:55:07 -05'00'

Aprobado por - Approbed By

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAC-055

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: Number	**3972 M**
PÁGINAS: Pages	2 de 4
FECHA DE EXPEDICIÓN: Expedition date	2023-11-03

MARCO NORMATIVO	
MÉTODO DE MEDICIÓN: Method of measurement	PESAJE DIRECTO, Proced. Int. Instrumentos Pesaje, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)
UBICACIÓN INSTRUMENTO: Location	ZONA DE PESAJE

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

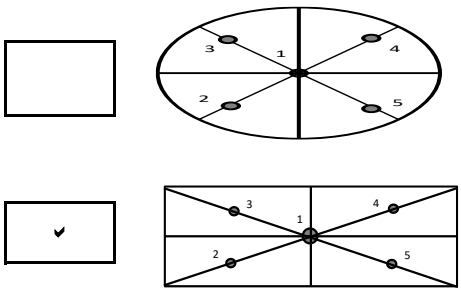
	Temperatura del aire (ºC)	Humedad Relativa del Aire (%HR)	Presión Atmosférica (hPa)
Inicial	25,1	53,0	822,7
Final	24,2	58,0	822,0
Promedio	24,61	55,50	822,35

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Carga Máxima	(Máx)	3000,0	g
División de escala	(d)	0,1	g
Carga Mínima	(Min)	2,0	g
Desviación Estándar	(s)	0,1	g
(Fabricante)			

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

LADO	Carga = Máx/3 Indicación	1000,0 g Diferencia
1	999,9	-0,1
2	999,9	-0,1
3	1000,0	0,0
4	1000,0	0,0
5	999,8	-0,2
1	999,9	-0,1
	Error de Excentricidad:	0,10000 g



2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MIN:	2,0 g
No.	Indicación	
1	2,0	
2	2,0	
3	2,0	
4	2,0	
5	2,0	
6	2,0	
7	2,0	
8	2,0	
9	2,0	
10	2,0	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,00000

Carga	(0,5Máx)	1500,0 g
No.	Indicación	
1	1499,9	
2	1499,9	
3	1499,9	
4	1499,9	
5	1499,9	
6	1499,9	
7	1499,9	
8	1499,9	
9	1499,9	
10	1499,9	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,00000

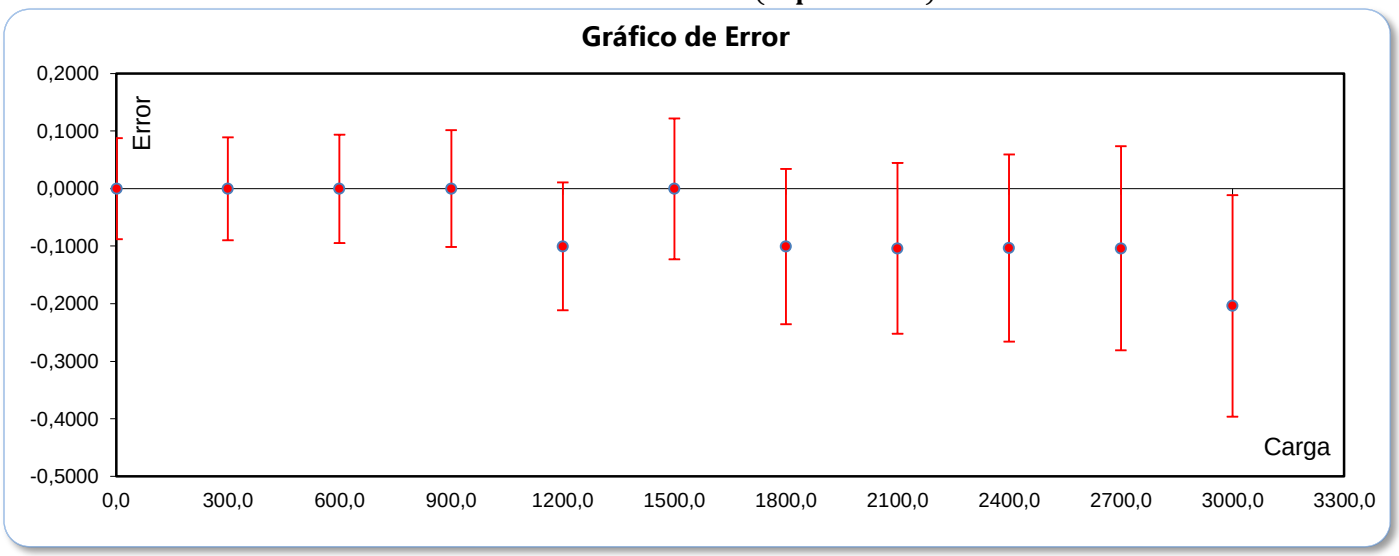
Carga	(0,8Máx ó Máx)	3000,0 g
No.	Indicación	
1	2999,7	
2	2999,7	
3	2999,7	
4	2999,8	
5	2999,7	
6	2999,7	
7	2999,6	
8	2999,6	
9	2999,7	
10	2999,7	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,05676

DESVIACIÓN ESTÁNDAR FABRICANTE :	**0,1** g	>	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA CALCULADA:	**0,05676** g

3. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

APLICACIÓN DE CARGAS								
Patrón de Calibración	**Indicación Ascendente (I)**	**Error Ascendente**	**Indicación Descendente**	**Error Descendente**	**Incertidumbre Expandida de Medida Relativa (U)**	**k**	**Indicación Previo a Ajuste**	**Proceso Empleado en la Medición.**
g	**(g)**	**(g)**	**(g)**	**(g)**				
2,0	2,0	0,000			0,044	1,97		2. Aumento Continúo y Descarga.
300,0	300,0	-0,00025			0,00030	1,97		
600,0	600,0	-0,00040			0,00016	1,97		
900,0	900,0	0,00015			0,00011	1,97		
1200,0	1199,9	-0,100270			0,000093	1,97		
1500,0	1500,0	-0,000420			0,000082	1,97		
1800,0	1799,9	-0,100670			0,000075	1,97		
2100,0	2099,9	-0,103780			0,000071	1,97		
2400,0	2399,9	-0,103230			0,000068	1,97		
2700,0	2699,9	-0,103590			0,000066	1,97		
3000,0	2999,8	-0,203800			0,000064	1,98		
Residual Cero	0,0	0,000						

Uso de la Incertidumbre Expandida Medida Relativa : $\mathbf{U = I * U(exp.relativa)}$



El Error y la Carga en esta grafica se encuentran en unidades de: **g**

4.INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

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.

5. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio de metrología de Concrelab S.A.S establece y mantiene la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones, por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, realizadas por laboratorios acreditados o institutos nacionales de metrología, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición, vinculándose con la referencia apropiada nacional o internacional y asegurando que los resultados de la medición son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI).

CAPACIDAD DE MEDICIÓN	SERIE	MODELO	CLASE	CERTIFICADO	VIGENTE HASTA
1 mg a 1 kg	G - 004544	LAMINILLA / CILINDRICA	F2 / F1	3615 M	2024-07-24
2 kg a 10 kg	G004544	CILINDRICA	F1	M231050	2025-06-20
15 °C a 40 °C	AG.42180	PHB-318	N/A	CLT 45923	2025-02-26
20 % hr a 80 % hr	AG.42180	PHB-318	N/A	CLH 18323	2024-06-19
10 hPa a 1 100 hPa	AG.42180	PHB-318	N/A	CLP 21323	2025-02-26

6. OBSERVACIONES

1. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.

2. Los errores reportados son calculados con la corrección por la indicación residual de cero y la masa convencional de los patrones utilizados en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certificado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

"FIN DEL CERTIFICADO"