CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Metrología

Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático

Certificado No. SB-1146

Información de contacto*

Cliente	BIOMETROLOGIA
Dirección	CARRERA 7A No. 0 - 72 C.6
Ciudad	CHÍA - CUNDINAMARCA
Lugar de calibración	LABORATORIO

Información del Instrumento

Descripción	BALANZA ANALÍTICA
Fabricante	OHAUS
Modelo	PA214
Serie	8332050117
Código Interno	NO PORTA
Intervalo de indicaciones	0 g a 210 g
Intervalo de calibración**	0 g a 210,000012 g
Resolución	0,0001 g

El instrumento se encuentra en buen estado físico, no se evidencian condiciones adversas que pudieran comprometer su correcto funcionamiento.

Método de calibración

Método de comparación directa, basado en la Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático SIM MWG7/cg1/v.00

Los resultados de calibración informados en este certificado de calibración, hacen referencia al instrumento en el momento y lugar de calibración, SINAMET COLOMBIA S.A.S., no se responsabiliza por el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de SINAMET COLOMBIA S.A.S. Certificado sin firma de autorización no tiene válidez.

Fecha de recepción	2024-10-15
Fecha de emisión	2024-10-16
Fecha de calibración	2024-10-15

Autorizado por.

Hector Fabio Yomayusa

Firmado digitalmente por Hector Fabio Yomayusa
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Hector Fabio Yomayusa, o=SINAMET COLOMBIA SAS, ou=Dirección Técnica, email=dirtecnico@sinamet.com.co, c=CO
Fecha: 2024.10.16 10:39:31 -05'00'

Fabio Yomayusa
Director Técnico

Calibrado por:
Camilo Rodero

Carrera 70 A No. 4 - 44
Bogotá D.C. – Colombia
info@sinamet.com.co
dircomercial@sinamet.com.co
www.sinamet.com.co
(57) 320-9038791
(57) 323-2266737

Certificado No. SB-1146

Laboratorio de Masa

Trazabilidad

SINAMET COLOMBIA S.A.S., asegura la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de Unidades – S.I., mediante el uso de patrones calibrados por Institutos Nacionales de Metrologia (INM's) o Laboratorios acreditados por un organismo de acreditación cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales, asegurando una cadena ininterrupida documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición.

Código	Descripción	Calibrado por	N° Certificado
SEM 005	Juego de Pesas de 1 mg a 500 g Clase E2	LABORATORIOS WR SAS	CAP-665-24

Tabla 1. Patrón(es) utilizados en la calibración

Resultados

Los resultados de calibración reportados en este certificado corresponden unicamente al instrumento sometido a calibración.

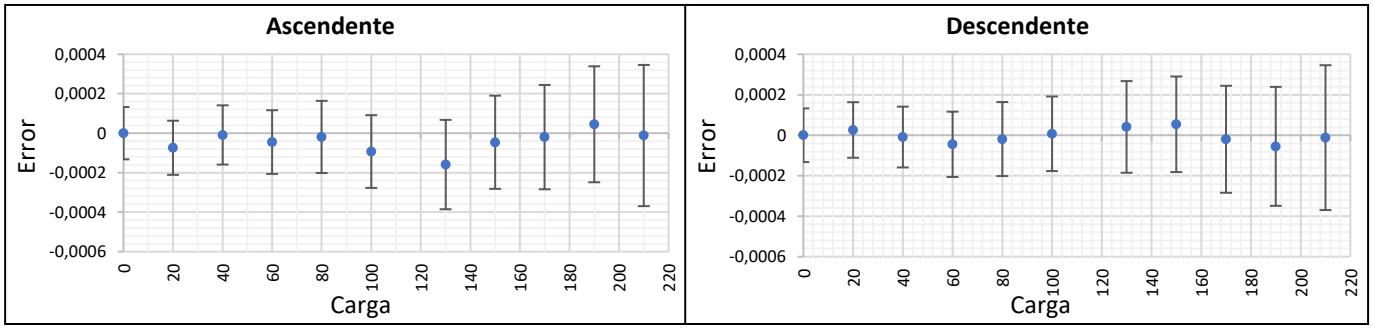
Condiciones Ambientales	Máx	Mín
Temperatura ambiente °C	23,8	22,0
Humedad relativa %HR	50,8	47,2
Presión atmosférica hPa	753,0	752,9

Prueba de Errores en la indicación

El objetivo de esta prueba es una estimación del desempeño del instrumento en el alcance completo de la medición. La prueba fue realizada aumentando continuamente y quitando por pasos.

Carga (g)	Ascendente		Descendente		*k*	Incertidumbre Expandida (g)
	Indicación (g)	Error (g)	Indicación (g)	Error (g)		
0	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	2,0	0,00014
19,999974	19,9999	-0,00007	20,0000	0,00003	2,0	0,00014
40,000009	40,0000	-0,00001	40,0000	-0,00001	2,0	0,00016
60,000045	60,0000	-0,00005	60,0000	-0,00005	2,0	0,00017
80,000019	80,0000	-0,00002	80,0000	-0,00002	2,0	0,00019
99,999993	99,9999	-0,00009	100,0000	0,00001	2,0	0,00019
129,999959	129,9998	-0,00016	130,0000	0,00004	2,0	0,00023
150,000046	150,0000	-0,00005	150,0001	0,00005	2,0	0,00024
170,00002	170,0000	-0,00002	170,0000	-0,00002	2,0	0,00027
190,000055	190,0001	0,00005	190,0000	-0,00006	2,0	0,00030
210,000012	210,0000	-0,00001	210,0000	-0,00001	2,0	0,00036

Tabla 2. Resultados Prueba de Errores en la indicación



Carrera 70 A No. 4 - 44
Bogotá D.C. – Colombia
info@sinamet.com.co
dircomercial@sinamet.com.co
www.sinamet.com.co
(57) 320-9038791
(57) 323-2266737

Prueba de excentricidad

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones indicadas en el diagrama. La carga de prueba es de 100 g.

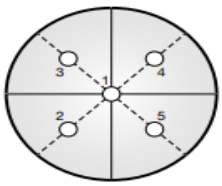
No.	Indicación (g)	Δ_{exc} g	Esquema
1	100,0000	---	
2	100,0000	0,0000	
3	99,9999	0,0001	
4	100,0002	0,0002	
5	100,0001	0,0001	

Tabla 3. Resultados prueba de excentricidad

Prueba de repetibilidad

La prueba consiste en la colocación repetida de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba.

Repetibilidad (g)			
No.	10	100	200
1	9,9999	100,0000	200,0000
2	9,9999	100,0000	200,0000
3	9,9999	100,0000	200,0001
4	9,9999	100,0001	200,0000
5	9,9999	100,0000	200,0000
6	9,9999	100,0000	200,0001
7	9,9999	100,0001	200,0000
8	9,9999	100,0000	200,0001
9	9,9999	100,0000	200,0001
10	9,9999	100,0001	200,0000
Desviación estándar (s)	0,00000	0,00005	0,00005

Tabla 4. Resultados prueba de repetibilidad

Incertidumbre de Medición

La incertidumbre expandida de la medición se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k, asegura una probabilidad de cobertura de aproximadamente al 95,45%. Ver tabla 2.

Observaciones

* Información suministrada por el solicitante del servicio o el usuario del instrumento.
** El cliente aceptó los resultados hasta el intervalo de calibración registrado en este certificado de calibración
• Se usa la coma como separador decimal.
• El cliente es responsable de determinar sus intervalos de calibración.
• No se realiza declaración de conformidad para ninguna de las pruebas de calibración.
• El laboratorio seleccionó las cargas de prueba conforme lo establecen los numerales 5.1, 5.2 y 5.3 de la Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático SIM MWG7/cg1/v.00.

Fin del certificado

Carrera 70 A No. 4 - 44
Bogotá D.C. – Colombia
info@sinamet.com.co
dircomercial@sinamet.com.co
www.sinamet.com.co
(57) 320-9038791
(57) 323-2266737