

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

PÁGINAS : 1 de 3
Pages

NÚMERO : MB-149-18
Number

INSTRUMENTO: BALANZA DIGITAL
Instrument

FABRICANTE: CASA DETECTO BASCULAS Y BALANZAS
Manufacturer

MODELO: KD-BN
Model

NÚMERO DE SERIE: 660121085
Serial Number

CÓDIGO INTERNO: 4037
Internal Code

RANGO DE MEDICION: 0,2 g a 3100 g
Measurement Range

SOLICITANTE: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
Customer

DIRECCIÓN: CALLE 18 No 118-250
Address

PLANTA: NO PORTA
Plant

CIUDAD: CALI - VALLE DEL CAUCA
City

SITIO DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO
Calibration site

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2018-06-26
Date of calibration

FECHA DE EMISIÓN: 2018-06-28
Date of Issue

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)

Number of pages of this certificate and Documents Attached: Three (3)

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte del Laboratorio Emisor

This report may not be partially or totally reproduced without the written approval of Issuing Laboratory
El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados

The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals

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.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The Issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

FIRMAS AUTORIZADAS :

Authorized signatures

Tgl. DIANE MENES CARVAJAL
JEFE DE LABORATORIO
Calibrado por / Calibrated By



Tgl. ANDREA RAMIREZ VALENCIA
JEFE DE CALIDAD

Revisado por - Chequed By

FLM-24-TEC-V5

METODO DE MEDICION:

Method of measurement

Comparación Directa, Método indicado en la guía SIM MWG7/cg-01/V.0
En los numerales (4 y 5) para las pruebas realizadas.

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICION

	Temperatura del Aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%HR)	Presión Atmosférica (hPa)
Inicial	24,6	60,5	907,8
Final	24,8	57,7	908,0
Promedio	24,7	59,1	907,9

RESULTADOS DE LA CALIBRACION

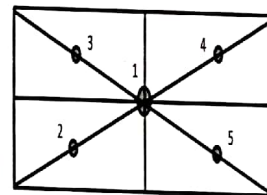
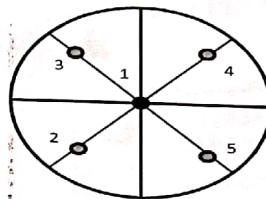
Carga Máxima (Máx) 3.100,00 g
División de escala (d) 0,01 g

Carga Mínima (min) 0,20 g
Desviación Estándar (s) 0,01 g
(Fabricante)

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga	MIN:	0,20	g
No.	INDICACIÓN	ERROR	
1	0,20	0,00	
2	0,20	0,00	
3	0,20	0,00	
4	0,20	0,00	
5	0,20	0,00	
6	0,20	0,00	
7	0,20	0,00	
8	0,20	0,00	
9	0,20	0,00	
10	0,20	0,00	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000	

Error de Excentricidad 0,01 g



2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MIN:	0,20	g
No.	INDICACIÓN	ERROR	
1	0,20	0,00	
2	0,20	0,00	
3	0,20	0,00	
4	0,20	0,00	
5	0,20	0,00	
6	0,20	0,00	
7	0,20	0,00	
8	0,20	0,00	
9	0,20	0,00	
10	0,20	0,00	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000	

Carga	(0,5Máx)	250,00	g
No.	INDICACIÓN	ERROR	
1	1.500,05	1.250,05	
2	1.500,04	1.250,04	
3	1.500,04	1.250,04	
4	1.500,04	1.250,04	
5	1.500,04	1.250,04	
6	1.500,04	1.250,04	
7	1.500,04	1.250,04	
8	1.500,03	1.250,03	
9	1.500,04	1.250,04	
10	1.500,03	1.250,03	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,006	

Carga	(0,8 Máx ó Máx)	3.100,00	g
No.	INDICACIÓN	ERROR	
1	3.100,05	0,05	
2	3.100,06	0,06	
3	3.100,05	0,05	
4	3.100,05	0,05	
5	3.100,05	0,05	
6	3.100,05	0,05	
7	3.100,05	0,05	
8	3.100,05	0,05	
9	3.100,05	0,05	
10	3.100,06	0,06	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,004	

DESVIACIÓN ESTÁNDAR FABRICANTE: 0,010 g



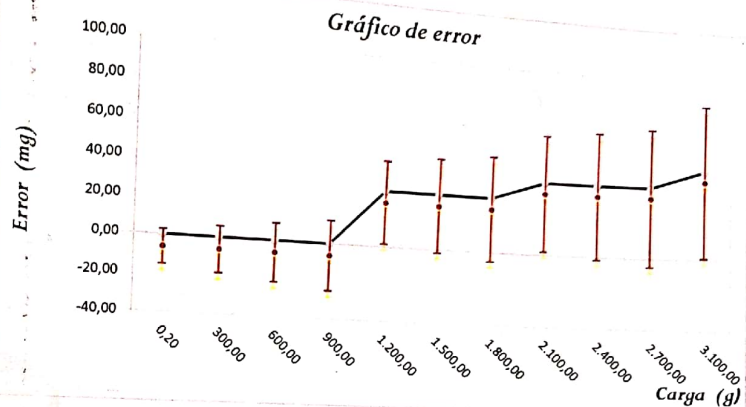
DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA CALCULADA: 0,006 g



3. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACION

NÚMERO: MB-149-18
Number
PÁGINAS: 3 de 3
Pages

APLICACIÓN DE CARGAS				
PATRÓN DE CALIBRACIÓN	Indicación	Error	U (\pm mg)	k
0,20	0,20	0,00	8,9E+00	2
300,00	300,00	0,00	1,2E+01	2
600,00	600,00	0,00	1,5E+01	2
900,00	900,00	0,00	1,9E+01	2
1.200,00	1.200,03	0,03	2,2E+01	2
1.500,00	1.500,03	0,03	2,5E+01	2
1.800,00	1.800,03	0,03	2,8E+01	2
2.100,00	2.100,04	0,04	3,2E+01	2
2.400,00	2.400,04	0,04	3,5E+01	2
2.700,00	2.700,04	0,04	3,8E+01	2
3.100,00	3.100,05	0,05	4,2E+01	2



FUNCIÓN APROXIMADA DE INCERTIDUMBRE

U(0): Incertidumbre Mínima Estimada (mg) W: Valor a pesar en (g)
m: Pendiente de la función Lineal

$$U = U(0) + m \cdot W$$

$$U = 8,9E+00 + 1,1E-02 \cdot W$$

La función de incertidumbre se expresa con un factor de cobertura de k=2, para una aproximación del 95% de confianza.

TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES

El laboratorio de masa de SIMIM METROLOGÍA S.A.S., asegura la trazabilidad de sus patrones de trabajo con sus patrones de referencia y estos con los patrones de masa de Laboratorios que se referencian a continuación:

Equipo	Fabricante	Modelo	Rango	Serie	Certificado	Fecha de calibración	Laboratorio emisor
Juego de Masas Patrón Clase F1	LEXUS	LÁMINAS	1 mg a 500 mg	SM-JMP-001	205412C	2015-08-05	SIGMA
Juego de Masas Patrón Clase F1	LEXUS	CILINDRICAS	1 g a 500 g	SM-JMP-002	205402C	2015-08-05	SIGMA
Juego de Masas Patrón Clase F1	LEXUS	CILINDRICAS	1 kg a 5 kg	SM-JMP-018	310612C	2016-11-08	SIGMA
Barómetro	Altimeter	ZD-2068/8 in	650 hPa a 1020 hPa	SM-BR-001	4176577	2015-02-07	AVIANCA
Termo Higrometro	EXTECH	RHT20	-40 °C-70 °C 0 %-100 %HR	SM-TH-002	IM-OF24812-LT-0366-18 IM-OF24812-LH-0111-18	2018-01-26 2018-01-25	INDUSTRIA Y METROLOGIA

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se otorga el sticker: No. MB-149-18

2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.

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

4. SIMIM METROLOGÍA S.A.S puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo de calibración y entregará en este caso un informe explicando los motivos.

5. Los errores reportados son calculados con la corrección por la indicación residual de cero en las pruebas de los numerales 1, 2 y 3. del presente certificado de calibración.

Fin Del Certificado

