SENCAL S.A.S
Sistemas de Ensayo y Calibración

Laboratorio de Metrología
Metrology Laboratory

Certificado de Calibración No. 640357

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-03-31
Date of calibration (aaaa-mm-dd)

INSTRUMENTO: *Instrument*	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE: *Manufacturer*	Ohaus
MODELO: *Model*	N02120
NÚMERO DE SERIE: *Serial number*	1121210882
RANGO MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,200 g ..... 210,00 g
SOLICITANTE: *Customer*	PAVIM CONC GJ S.A.S.
DIRECCIÓN: *Address*	Calle 24B No. 27A-36
CIUDAD: *City*	Bogotá
NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS: *Number of pages and Documents attached*	4

Este certificado de calibración solo puede ser reproducido totalmente con la autorización del laboratorio de metrología de SENCAL S.A.S. Los certificados de calibración no son válidos sin las firmas y estampilla de calibración.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory of metrology SENCAL S.A.S. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio 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 no responsability for damages ensuing mis use of the calibrated instruments.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

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

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

Tec. Cristian A. Rodriguez C.
Tecnico
Revisado por: - Checked by:

Ricardo Rodriguez
Director Metrologia
Aprobado por: - Approved by:

FO CM 013

SENCAL S.A.S
Sistemas de Ensayo y Calibración

Laboratorio de Metrología
Metrology Laboratory

Certificado de Calibración No. **640357**

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-03-31
Date of calibration (aaaa-mm-dd)

Método Empleado: *Standard*	GUÍA PARA LA CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA PESAR DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO / SIM MWG7/cg-01/v.00
Emplazamiento Habitual del equipo de medición: *Location*	Laboratorio

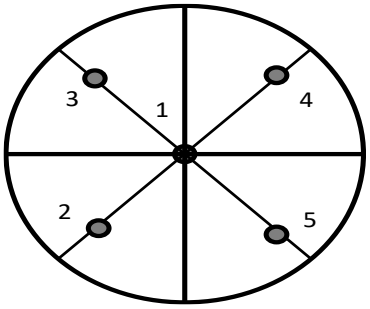
1. Prueba de Excentricidad de Carga

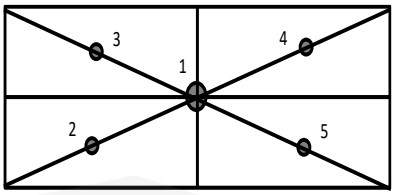
Carga = 1/3 * Máx: 70
Unidad: g

LADO	INDICACIÓN l_i	INDICACIÓN SIN CARGA (lo)	ERROR DE INDICACIÓN	ERROR DE EXCENTRICIDAD
1	70,00	0,00	0	-
2	70,00	0,00	0	-0,001
3	70,00	0,01	0	0,010
4	70,00	0,00	0	-0,001
5	70,01	0,00	0	-0,010

1	70,01	0,00	0,01	-0,01

$\Delta I_ecc = l_i - l_1$ ΔI_ecci = 0,01





2. Prueba de Repetibilidad

Valor de Carga No. 1	0,2	g
N	INDICACIÓN	CERO RESIDUAL
1	0,20	0,000
2	0,20	0,000
3	0,20	0,010
4	0,21	0,000
5	0,21	0,000
6	0,20	0,000
7	0,21	0,010
8	0,21	0,000
9	0,20	0,000
10	0,20	0,010
Desviación Estándar:	0,0052	

Valor de Carga No. 2	110	g
N	INDICACIÓN	CERO RESIDUAL
1	110,00	0,000
2	110,01	0,000
3	110,01	0,000
4	110,00	0,000
5	110,01	0,010
6	110,00	0,010
7	110,01	0,000
8	110,00	0,000
9	110,00	0,000
10	110,01	0,000
Desviación Estándar:	0,01	

Valor de Carga No. 3	210	g
N	INDICACIÓN	CERO RESIDUAL
1	210,00	0,010
2	210,00	0,010
3	210,00	0,010
4	210,00	0,010
5	210,00	0,010
6	209,99	0,010
7	209,99	0,010
8	209,99	0,010
9	209,99	0,000
10	209,99	0,010
Desviación Estándar:	0,005	

Desviación Estándar del Fabricante	**0,020**	**>**	**0,0053**	Máxima Desviación Estándar Calculada

Certificado de Calibración No. **640357**

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-03-31
Date of calibration (aaaa-mm-dd)

3. Errores En Las Indicaciones:

PATRÓN DE CALIBRACIÓN L_-	INDICACIÓN ASCENDENTE I_-	ERROR DE INDICACIÓN	INDICACIÓN DESCENDENTE I_-	ERROR DE INDICACIÓN	INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN mg	FACTOR DE COBERTURA "K"
0,2	0,200	0,000			8,7E-03	1,97
21,0	21,010	0,010			8,8E-03	1,97
42,0	42,000	0,000			9,3E-03	1,97
63,0	63,010	0,010			1,0E-02	1,97
84,0	84,010	0,010			1,1E-02	1,97
105,0	105,010	0,010			1,2E-02	1,97
126,0	126,000	0,000			1,3E-02	1,97
147,0	147,000	0,000			1,5E-02	1,97
168,0	168,010	0,009			1,6E-02	1,97
189,0	188,990	-0,011			1,8E-02	1,97
210,0	210,000	-0,001			1,9E-02	1,98

Residual Cero	0

Unidades Expresadas	g

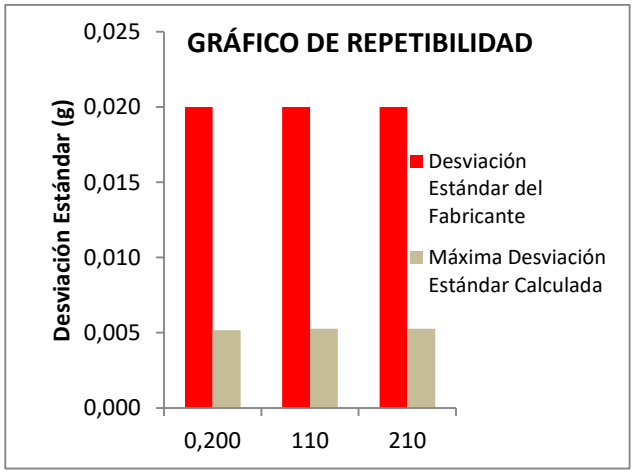
Manera de Aplicar la carga en la Prueba: 1. Aumento Por Pasos Con Descarga.

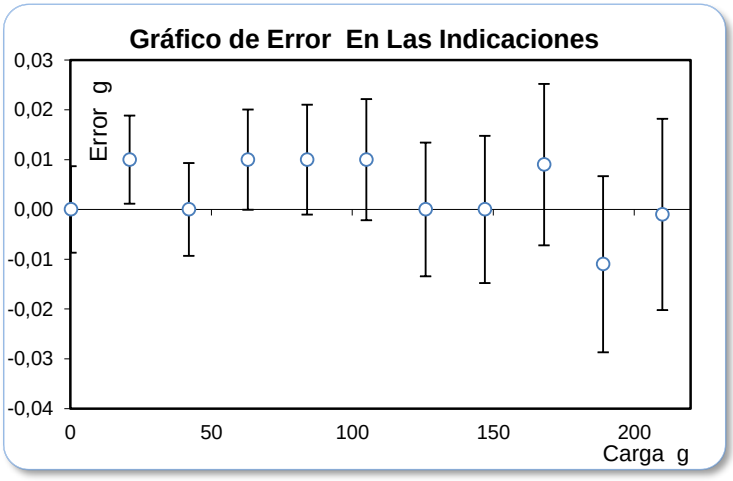
El instrumento ha sido ajustado previo a la calibración: NO

Valores Previos de Ajuste:

0,2	21,0	42,0	63,0	84,0	105,0	126,0	147,0	168,0	189,0	210,0	g
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

4. Gráficos:





Certificado de Calibración No. **640357**

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-03-31
Date of calibration (aaaa-mm-dd)

6. Observaciones:

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : **640.357**

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

5. Los errores reportados son calculados con la correcion 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 certiicado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

6. El presente informe no es valido sin la estampa del sello seco en la totalidad de las hojas del informe.

7. Trazabilidad

SENCAL S.A.S. Garantiza la trazabilidad del los instrumentos de medición utilizados en la calibración, calibrando los patrones de trabajo a intervalos apropiados de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO-IEC 17025

Equipos utilizados durante la calibración

Fabricante	Clase	Capacidad	Serie	Modelo	No. Certificado
Icob	M1	2 kg	PJP 1024	Cilindricas	CPS 1373
Sartorius	M1	200 g		Cilindricas	CPS 1368
Servipesas	M2	20 kg		Rectangular	CPS 1378

" FIN DEL CERTIFICADO "