



**LABORATORIO DE
METROLOGÍA**
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration



Página 1 de 4

Laboratorio: BASCULAS PROMETALICOS S.A. N° Certificado: 21245

Instrumento: CAMIONERA

Fabricante: TOLEDO

Modelo del Instrumento: 950 I/13

Identificación: 12343818 Código Interno: NI

Intervalo de Medición: 200 kg - 100000 kg

Solicitante: CONCESION COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S

Dirección del Solicitante: KILOMETRO 25 +400 VIA JUAN MINA LA PLAYA

Sitio de Calibración: UNIDAD FUNCIONAL 6

Ciudad: JUAN MINA Departamento: ATLÁNTICO

Fecha de Recepción: 2019 10 07

Fecha de Calibración: 2019 10 07

Numero de paginas de certificado, incluyendo anexos: 4

Fecha de Emisión: 2019 10 11

Calibrado por: Luis Miguel Rua Chica.

Firmas autorizadas:



Wilmar Ivan Corredor
Jefe Laboratorio de Metrología

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas, no podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio emisor no es responsable de los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

LAB-R-18-V11
30-sep-19

Página 2 de 4

N° Certificado: 21245

1 - Instrumento:
Rango de Pesaje: 200 kg - 100000 kg
Rango de Medición:
Cmax' 54110 kg
Cmin' 2000 kg
División de Escala Real (d): 10 kg
Tolerancia Acordada: 30 kg

2 - Resultados de la Medición, antes del ajuste:

Debido a que el instrumento ha sido ajustado antes de la calibración, a continuación se reportan los resultados obtenidos antes de iniciar la calibración del instrumento:

Valores de Excentricidad (Antes del Ajuste)				Unidad
Posición	Carga	21490		kg
	Indicación	Diferencia	Indicación en Cero	Diferencia
1	29490	0	0	0
2	29500	10	0	0
3	29480	10	0	0
4	29510	20	0	0
5	29520	30	0	0
6	29490	0	0	0
7				
8				
Δlecc,i max		30	Δlecc,i max	0

Error identificado para una carga \geq al 50 % de la carga máxima operacional

Carga	Indicación	Error
29510	29490	-20

Repetibilidad

1	2	3
29500	29490	29500
Desviación Estandar	5,8	

Unidad kg
Carga de Ajuste 20000 kg
Pesas patrón 20000 kg
Peso Conocido -

LAB-R-18/V11
30/sep-19

3 - Procedimiento:

Las pruebas que se aplican siguen lo establecido en la GUIA SIM (MWG7), 2009. A continuación se detallan cada una de ellas: **Repetibilidad:** Consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo carga y del instrumento.

Errores de Indicaciones: Consiste en aplicar diferentes cargas distribuidas sobre el alcance de medición para estimar el desempeño del instrumento.

Excentricidad: 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 diferentes posiciones.

Metodo de calibración: Sustitución de Carga

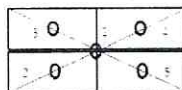
4 - Resultados de la Calibración:

Prueba de Repetibilidad		Unidad
Carga	29500	kg
Nº Repeticiones	Indicación	
1	29500	
2	29490	
3	29500	
4	29500	
5	29500	
6	29500	
7	29490	
8	29500	
9	29510	
10	29500	
Desviación Estandar	5,7	

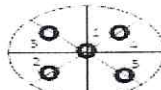
Prueba de Excentricidad				Unidad
Posición	Carga	29510		kg
	Indicación	Diferencia	Indicación de Cero	Diferencia
1	29510	0	0	0
2	29520	10	0	0
3	29510	0	0	0
4	29500	10	0	0
5	29500	10	0	0
6	29500	10	0	0
7				
8				
D eccc,i max		10	D eccc,i max cero	0

Prueba para los Errores de las Indicaciones			Unidad	kg
Carga	Indicación (1)	Error (1)	Indicación (2)	Error (2)
0	0	0	0	0
2000	2000	0	2000	0
14000	14000	0	13990	-10
24600	24600	0	24590	-10
39510	39510	0	39520	10
54110	54110	0	54110	0

Ubicación de las cargas de acuerdo al tipo de instrumento.



Portátil e Industrial



Sistemas Especiales



Camionera

FORM-18411
30-sep-19

5 - Trazabilidad:

Las mediciones y calibraciones realizadas por el laboratorio de Basculas Prometalicos S.A., son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI).

6 - Identificación de Patrones:

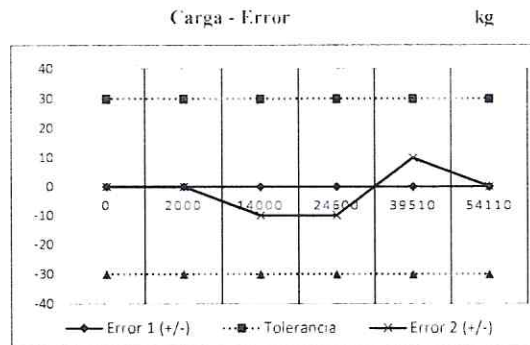
Código	Nº Certificado	Fecha de Calibración	Laboratorio Emisor
401-04	LMS 13910	2019 03 11	Sigma

7 - Condiciones Ambientales:

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura (°C)	34,0	36,0
Humedad Relativa (%)	55	55
Presión Atmosférica (hPa)	1112,5	1112,5

8 - Gráficos de Calibración:

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Unidad
0	0	0	kg
2000	0	0	kg
14000	0	-10	kg
24600	0	-10	kg
39510	0	10	kg
54110	0	0	kg



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ y con una probabilidad de cobertura del 95%. La incertidumbre se estima de acuerdo al instructivo I.PS - I - 09.

$$U (E) \quad 8,8E+00 \quad \text{kg} \quad + \quad 2,8E-04 \quad W$$

La carga W debe estar en kg

Fin del Certificado

I 13-R-8 111
30-sep-19

Informe de Resultados, bajo los Errores Maximos Permisibles de la NTC 2031

Pagina 1 de 1

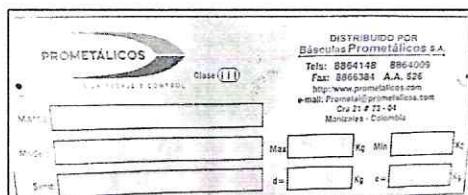
Serie de la Estructura: 12343818
Serie del Indicador: 12343521

Verificación de la Placa.

1. La báscula cuenta con placa de identificación?
2. La placa contiene todos los datos requeridos por la resolución.
3. En caso de responder (No), detalle cual dato falta.
4. Describa el sitio de ubicación de la placa.

Si	x	No	
Si	x	No	

En caso de tener placa adjuntar fotografía.



Prueba de Repetibilidad	
Unidad	kg
Carga	29500
Repetición	Indicación
1	29500
2	29490
3	29500
4	29500
5	29500
6	29500
7	29490
8	29500
9	29510
10	29500
Desviación estandar	5,7
emp (+/-)	30
Resultado	Conforme

Prueba de Excentricidad			Carga	29510
Unidad			kg	
Posición	Indicación	Diferencia	Indicacion en	Diferencia
1	29510	0	0	0
2	29520	10	0	0
3	29510	0	0	0
4	29500	10	0	0
5	29500	10	0	0
6	29500	10	0	0
7				
8				
Diecc.ilmax		10	Diecc.ilmax	0
EMP (+/-)			30	
Resultado			Conforme	

Ensayo de Exactitud, del dispositivo de ajuste a cero.	
Unidad	kg
Carga	2000
Indicación	2000
Aumento	6
Error	-1
EMP (+/-)	2,5
Resultado	Conforme

Prueba Exactitud de Errores					
Carga	Indicación 1	Error 1	Indicación 2	Error 2	emp (+/-)
0	0	0	0	0	10
2000	2000	0	2000	0	10
14000	14000	0	13990	-10	20
24600	24600	0	24590	-10	30
39510	39510	0	39520	10	30
54110	54110	0	54110	0	30
Resultado					Conforme

Conforme

Fin del Informe