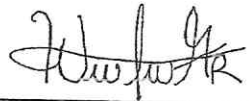


**Laboratorio:** Básculas Prometálicos S.A  
**Instrumento:** Camionera  
**Fabricante:** METTLER TOLEDO  
**Modelo del instrumento:** 80000 FE  
**Serie del Indicador:** 5662013-5HM **Código interno:** NI  
**Serie de la Estructura:** NO PORTA  
**Intervalo de medición:** 200 kg - 80000 kg  
**Solicitante:** CONCESION COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S  
**Dirección del solicitante:** PEAJE MARAHUACO km 15 + 1000 RUTA 90 A  
**Sitio de calibración:** PEAJE MARAHUACO  
**Nombre de contacto:** JORGE MERCHAN NEWBALL  
**Número telefónico:** 3223508481 **Correo electrónico:** jmerchan@concesioncostera.com  
**Ciudad:** CARTAGENA **Departamento:** Bolívar  
**Fecha de recepción:** 2020 11 06  
**Fecha de calibración:** 2020 11 06  
**Numero de paginas de certificado, incluyendo anexos:** 4  
**Fecha de emisión:** 2020 11 18  
**Calibrado por:** Luis Miguel Rua Chica.  
**Firmas autorizadas:**



**Wilmar Iván Corredor**  
Jefe de Laboratorio

*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.*

**1 - Instrumento:**

Rango de pesaje: 200 kg - 80000 kg

**Rango de medición:**

Cmax': 47590 kg  
Cmin': 2000 kg  
División de escala real (d): 10 kg  
División de escala de verificación (e): 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 dicho ajuste.

Prueba de Excentricidad				Unidad
Posición	Carga	23210		kg
	Indicación	Error	Indicación en Cero	Error
1	23210	0	0	0
2	23210	0	0	0
3	23210	0	0	0
4	23210	0	0	0
5	23210	0	0	0
6	23210	0	0	0
7				
8				
Δlecc,  <sub>max</sub>		0	Δlecc,  <sub>max</sub> cero	0

Error identificado para una carga ≥ al 50 % de la carga máxima operacional		
Carga	Indicación	Error
23220	23210	-10

Prueba de Repetibilidad		
1	2	3
23210	23210	23200
Desviación Estandar		6

Unidad kg  
Carga de Ajuste 23200

**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.

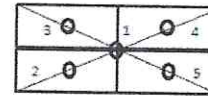
**Excentricidad:** Consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe diferentes posiciones.

**4 - Metodo de calibración:** Sustitución de Carga

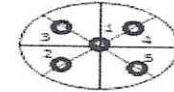
**5 - Resultados de la Calibración:**

Prueba de Excentricidad				Unidad
Posición	Carga		23210	kg
	Indicación	Error	Indicación de Cero	Error
1	23210	0	0	0
2	23210	0	0	0
3	23210	0	0	0
4	23210	0	0	0
5	23210	0	0	0
6	23210	0	0	0
7				
8				
$ \Delta\text{lecc.} _{\text{max}}$		0	$ \Delta\text{lecc.} _{\text{max}} \text{ cero}$	0

**Ubicación de las cargas de acuerdo al tipo de instrumento.**



Portátil e Industrial



Sistemas Especiales

No

No

4	35	16	2
---	----	----	---

Camionera

Si

Prueba de Repetibilidad		Unidad
Carga	47590	kg
N° Repeticiones	Indicación	
1	47590	
2	47600	
3	47590	
4	47590	
5	47590	
6	47590	
7	47590	
8	47590	
9	47590	
10	47590	
Desviación Estandar	3	

Prueba para los Errores de las Indicaciones				Unidad
Carga	Indicación (1)	Error (1)	Indicación (2)	kg
0	0	0	0	0
2000	2000	0	2000	0
12000	12000	0	12000	0
24370	24380	10	24380	10
41220	41220	0	41220	0
47590	47590	0	47590	0

**6 - Trazabilidad:**

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

**7 - Identificación de patrones:**

Código	N° Certificado	Fecha de Calibración	Laboratorio Emisor
401 - 04	LMS 13910	2019 03 11	Sigma Ltda.

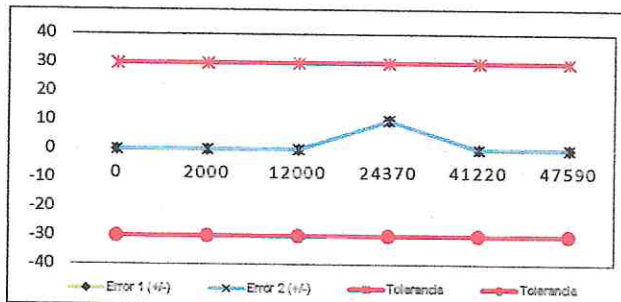


**8 - Condiciones ambientales:**

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura (°C)	34,2	34,4
Humedad Relativa (%)	48	48
Presión Atmosférica (hPa)	1112,5	1112,5

**9 - Gráficos de calibración:**

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Incertidumbre (U)	Unidad
0	0	0	9	kg
2000	0	0	9	kg
12000	0	0	9	kg
24370	10	10	9	kg
41220	0	0	19	kg
47590	0	0	15	kg



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. La incertidumbre se estima de acuerdo al instructivo LAB - I - 03.

Fin del Certificado