

**Laboratorio:** Básculas Prometálicos S.A  
**Instrumento:** Camionera  
**Fabricante:** TOLEDO - PRIX  
**Modelo del instrumento:** 950T/13  
**Serie del Indicador:** 12224419      **Código interno:** MANGUITOS 1  
**Serie de la Estructura:** 12249781  
**Intervalo de medición:** 400 kg - 100000 kg  
**Solicitante:** CONCESION RUTA AL MAR S.A.S  
**Dirección del solicitante:** km 59 + 800 VIA A CAUCASIA  
**Sitio de calibración:** ESTACION DE PESAJE MANGUITO 1  
**Nombre de contacto:** GERMAN OSORIO  
**Número telefónico:** 3217943270      **Correo electrónico:** german.osorio@rutaalmar.com  
**Ciudad:** PLANETA RICA      **Departamento:** Córdoba  
**Fecha de recepción:** 2020 12 18  
**Fecha de calibración:** 2020 12 18  
**Numero de paginas de certificado, incluyendo anexos:** 4  
**Fecha de emisión:** 2020 12 23  
**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: 400 kg - 100000 kg

**Rango de medición:**

C<sub>max</sub>: 60000 kg  
C<sub>min</sub>: 2000 kg  
División de escala real (d): 10 kg  
División de escala de verificación (e): 20 kg  
Tolerancia acordada: 60 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	25700		kg
	Indicación	Error	Indicación en Cero	Error
1	25700	0	0	0
2	25680	-20	0	0
3	25700	0	0	0
4	25680	-20	0	0
5	25690	-10	0	0
6	25700	0	0	0
7				
8				
Δe <sub>cc, i</sub>   <sub>max</sub>		20	Δe <sub>cc, i</sub>   <sub>max</sub> cero	0

Error identificado para una carga ≥ al 50 % de la carga máxima operacional		
Carga	Indicación	Error
31700	31690	-10

Prueba de Repetibilidad		
1	2	3
30440	30430	30430
Desviación Estandar		6

Unidad kg  
Carga de Ajuste 20000

**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.

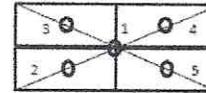
**Excentricidad:** Consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe diferentes posiciones.

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

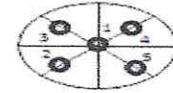
**5 - Resultados de la Calibración:**

Prueba de Excentricidad				Unidad
Posición	Carga	25700		kg
	Indicación	Error	Indicación de Cero	Error
1	25700	0	0	0
2	25700	0	0	0
3	25690	-10	0	0
4	25700	0	0	0
5	25700	0	0	0
6	25700	0	0	0
7				
8				
$ \Delta e_{cc} _{max}$		10	$ \Delta e_{cc} _{max}$ 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	31700	kg
N° Repeticiones	Indicación	
1	31700	
2	31690	
3	31690	
4	31690	
5	31690	
6	31690	
7	31690	
8	31690	
9	31690	
10	31690	
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
16000	16000	0	16000	0
31700	31690	-10	31690	-10
45700	45700	0	45710	10
60880	60890	10	60890	10

**6 - Trazabilidad:**

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

**7 - Identificación de patrones:**

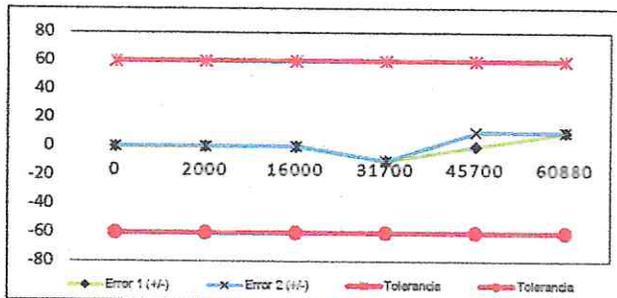
Código	N° Certificado	Fecha de Calibración	Laboratorio Emisor
401 - 04	LMS 13910	2019 03 11	Sigma Ltda.

**8 - Condiciones ambientales:**

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura (°C)	34,2	34,4
Humedad Relativa (%)	55	55
Presión Atmosférica (hPa)	1105,1	1105,1

**9 - Gráficos de calibración:**

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Incertidumbre (U)	Unidad
0	0	0	9	kg
2000	0	0	9	kg
16000	0	0	10	kg
31700	-10	-10	11	kg
45700	0	10	23	kg
60880	10	10	28	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

LAB-R-18/V14  
28-sep-20

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

Serie de la Estructura: 12249781  
Serie del Indicador: 12224419  
N° Certificado: 22837

**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  
Si

**Imagen de la placa.**



Prueba de Repetibilidad	
Unidad	kg
Carga	31700
Repetición	Indicación
1	31700
2	31690
3	31690
4	31690
5	31690
6	31690
7	31690
8	31690
9	31690
10	31690
Desviación estándar	3
EMP (+/-)	40
Resultado	Conforme

Prueba de Excentricidad			Carga	25700
Unidad		kg		
Posición	Indicación	Diferencia	Indicación en Cero	Diferencia
1	25700	0	0	0
2	25700	0	0	0
3	25690	-10	0	0
4	25700	0	0	0
5	25700	0	0	0
6	25700	0	0	0
7				
8				
Δ eccc limax		10	Δ eccc limax cero	0
EMP (+/-)			60	
Resultado			Conforme	

Ensayo de Exactitud, del dispositivo de ajuste a cero.	
Unidad	kg
Carga	2000
Indicación	2000
Aumento	5
Error	0
EMP (+/-)	5
Resultado	Conforme

Prueba para los Errores de las Indicaciones					
Carga	Indicación 1	Error 1	Indicación 2	Error 2	EMP (+/-)
0	0	0	0	0	20
2000	2000	0	2000	0	20
16000	16000	0	16000	0	40
31700	31690	-10	31690	-10	40
45700	45700	0	45710	10	60
60880	60890	10	60890	10	60
Resultado					Conforme

Fin del Informe