

**Laboratorio:** Básculas Prometálicos S.A  
**Instrumento:** Camionera  
**Fabricante:** TOLEDO - PRIX  
**Modelo del instrumento:** 950 I  
**Serie del Indicador:** 12217473      **Codigo interno:** NO PORTA  
**Serie de la Estructura:** 12217473  
**Intervalo de medición:** 200 kg - 100000 kg  
**Solicitante:** CONCESION COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S  
**Dirección del solicitante:** KILOMETRO 3 +960 SENTIDO GALAPA-MALAMBO  
**Sitio de calibración:** UNIDAD FUNCIONAL 5 SENTIDO IZQUIERDA  
**Ciudad:** GALAPA      **Departamento:** Atlántico  
**Fecha de recepción:** 2020 05 09  
**Fecha de calibración:** 2020 05 09  
**Numero de paginas de certificado, incluyendo anexos:** 4  
**Fecha de emisión:** 2020 05 14  
**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 halla 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/V12  
2020-04-03

**1 - Instrumento:**

Rango de pesaje: 200 kg - 100000 kg

**Rango de medición:**

Cmax: 63050 kg  
Cmin: 2000 kg  
División de escala real (d): 10 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	38400		kg
	Indicación	Error	Indicación en Cero	Error
1	38400	0	0	0
2	38400	0	0	0
3	38410	10	0	0
4	38420	20	0	0
5	38410	10	0	0
6	38400	0	0	0
7				
8				
$ \Delta e_{cc,i} _{max}$		20	$ \Delta e_{cc,i} _{max}$ cero	0

Error identificado para una carga $\geq$ al 50 % de la carga máxima operacional		
Carga	Indicación	Error
38400	38400	0

Prueba de Repetibilidad		
1	2	3
63050	63050	63050
Desviación Estandar		0

Unidad Carga de Ajuste kg  
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.

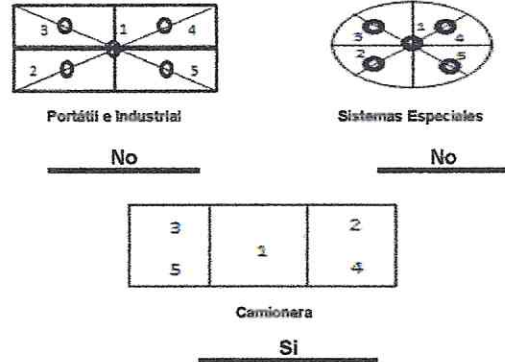
**Excentricidad:** Consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe diferentes posiciones.

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

**5 - Resultados de la Calibración:**

Prueba de Excentricidad				Unidad
Posición	Carga	38400		kg
	Indicación	Error	Indicación de Cero	Error
1	38400	0	0	0
2	38400	0	0	0
3	38410	10	0	0
4	38420	20	0	0
5	38410	10	0	0
6	38400	0	0	0
7				
8				
Δecc, i max		20	Δecc, i max cero	0

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



Prueba de Repetibilidad		Unidad
Carga	63050	kg
N° Repeticiones	Indicación	
1	63040	
2	63040	
3	63050	
4	63040	
5	63030	
6	63040	
7	63060	
8	63040	
9	63040	
10	63040	
Desviación Estandar	8	

Prueba para los Errores de las Indicaciones				Unidad
Carga	Indicación (1)	Error (1)	Indicación (2)	kg
				Error (2)
0	0	0	0	0
2000	2000	0	2000	0
16000	16000	0	16000	0
40400	40400	0	40400	0
48400	48400	0	48400	0
63050	63040	-10	63040	-10

**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.

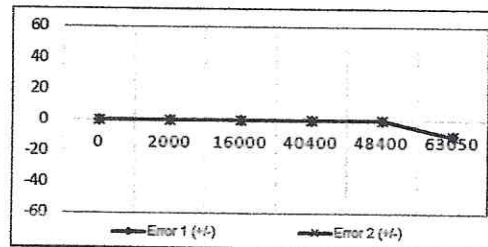


**8 - Condiciones ambientales:**

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura (°C)	34,0	36,0
Humedad Relativa (%)	48	48
Presión Atmosférica (hPa)	1111,0	1111,0

**9 - Gráficos de calibración:**

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Unidad
0	0	0	kg
2000	0	0	kg
16000	0	0	kg
40400	0	0	kg
48400	0	0	kg
63050	-10	-10	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 **LAB - I - 03**.

U (E)	9,5E+00	kg	+	5,9E-04	W
-------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

Fin del Certificado

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

Serie de la Estructura: 12217473  
Serie del Indicador: 12217473  
N° Certificado: 22084

**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	

**Imagen de la placa.**



Prueba de Repetibilidad	
Unidad	kg
Carga	63050
Repetición	Indicación
1	63040
2	63040
3	63050
4	63040
5	63030
6	63040
7	63060
8	63040
9	63040
10	63040
Desviación estándar	8
EMP (+/-)	60
Resultado	Conforme

Prueba de Excentricidad			Carga	38400
Unidad			kg	
Posición	Indicación	Diferencia	Indicacion en Cero	Diferencia
1	38400	0	0	0
2	38400	0	0	0
3	38410	10	0	0
4	38420	20	0	0
5	38410	10	0	0
6	38400	0	0	0
7				
8				
Δ ecc.ilmax		20	Δ ecc.ilmax cero	0
EMP (+/-)			40	
Resultado			Conforme	

Ensayo de Exactitud, del dispositivo de ajuste a cero.	
Unidad	kg
Carga	2000
Indicación	2000
Aumento	10
Error	-5
EMP (+/-)	5,0
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
40400	40400	0	40400	0	60
48400	48400	0	48400	0	60
63050	63040	-10	63040	-10	60
Resultado			Conforme		

Fin del Informe