

**Laboratorio:** Básculas Prometálicos S.A  
**Instrumento:** Camionera  
**Fabricante:** PRIX - TOLEDO  
**Modelo del instrumento:** 950 I  
**Serie del Indicador:** 1907005      **Código interno:** No identificado  
**Serie de la Estructura:** 1907005  
**Intervalo de medición:** 400 kg - 100000 kg  
**Solicitante:** CONCESION RUTA AL MAR S.A.S  
**Dirección del solicitante:** km 21 Via san Onofre hacia Cruz delvizo PR 21+900  
**Sitio de calibración:** Bascula 2  
**Nombre de contacto:** Jorge Soto  
**Número telefónico:** 3234399500      **Correo electrónico:** jorge.soto@rutaalmar.com  
**Ciudad:** San Onofre      **Departamento:** Sucre  
**Fecha de recepción:** 2021 04 10  
**Fecha de calibración:** 2021 04 10  
**Numero de paginas de certificado, incluyendo anexos:** 4  
**Fecha de emisión:** 2021 04 14  
**Calibrado por:** Luis Miguel Rua Chica.  
**Firmas autorizadas:**

**Wilmar Iván Corredor**  
Jefe de Laboratorio

Autorizado por:

*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 relacionan solamente al ítem sometido a calibración, se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio emisor no es responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.*

**1 - Instrumento:**

Rango de pesaje: 400 kg - 100000 kg

**Rango de medición:**

Cmax': 56010 kg  
Cmin': 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	20390		kg
	Indicación	Error	Indicación en Cero	Error
1	20390	0	0	0
2	20380	-10	0	0
3	20420	30	0	0
4	20380	-10	0	0
5	20400	10	0	0
6	20390	0	0	0
7				
8				
Δlecc, l max		30	Δlecc, l max cero	0

Error identificado para una carga ≥ al 50 % de la carga máxima operacional		
Unidad	kg	
Carga	Indicación	Error
30000	30000	0

Prueba de Repetibilidad		
Unidad		kg
1	2	3
36010	36010	36010
Desviación Estandar		0

Unidad Carga de Ajuste kg  
20000

**3 - Procedimiento:**

Las pruebas que se aplican siguen lo establecido en la **GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00:2009**. 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.

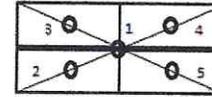
**4 - Metodo de calibración:**

Para la calibración se empleó el método de sustitución de carga con los patrones y se sometió el instrumento a los ensayos de calibración de acuerdo a lo señalado en el numeral 5 del documento de referencia **GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00:2009**.

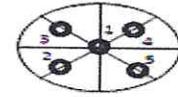
**5 - Resultados de la Calibración:**

Prueba de Excentricidad				Unidad
Posición	Carga	20020		kg
	Indicación	Error	Indicación de Cero	Error
1	20020	0	0	0
2	20020	0	0	0
3	20010	-10	0	0
4	20010	-10	0	0
5	20010	-10	0	0
6	20010	-10	0	0
7				
8				
$ \Delta\text{lecc.} _{\text{max}}$		10	$ \Delta\text{lecc.} _{\text{max}} \text{ cero}$	0

Ubicación de las cargas de acuerdo al tipo de instrumento.



Portátil e Industrial



Sistemas Especiales

<u>No</u>		<u>No</u>	
4	35	16	2
Camionera			
<u>Si</u>			

Prueba de Repetibilidad		Unidad
Carga	36000	kg
N° Repeticiones	Indicación	
1	36000	
2	36000	
3	36010	
4	36010	
5	36010	
6	36010	
7	36010	
8	36010	
9	36010	
10	36010	
Desviación Estandar	4	

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	15990	-10
30000	30000	0	30000	0
45890	45880	-10	45680	-10
56010	55990	-20	55990	-20

**6 - Trazabilidad:**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI). Por medio de una cadena ininterrumpida documentada de calibraciones, con Institutos Nacionales de Metrología bajo el CIPM y laboratorios de calibración acreditados por parte de un organismo de acreditación que forma parte del acuerdo ILAC.

**7 - Trazabilidad de la medición:**

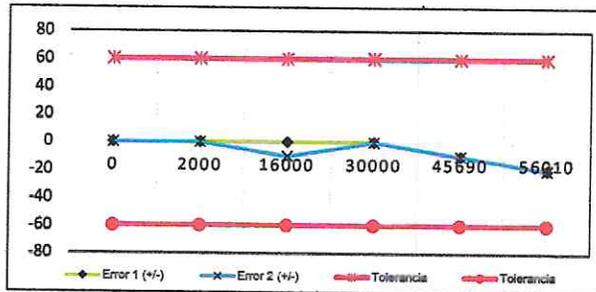
Magnitud:	Masa
Código:	401-10
Clase:	M2
N° Certificado:	LM-PE 0304
Fecha de calibración:	2020 11 25
Laboratorio emisor:	Línea Metrológica S.A.S
Proxima calibración:	2021 11 25

**8 - Condiciones ambientales:**

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura (°C)	43,0	43,0
Humedad Relativa (%)	39	39
Presión Atmosférica (hPa)	1111,1	1111,1

**9 - Gráficos de calibración:**

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Incertidumbre (U)	Unidad
0	0	0	12	kg
2000	0	0	12	kg
16000	0	-10	13	kg
30000	0	0	15	kg
45690	-10	-10	31	kg
56010	-20	-20	35	kg



**10 - Incertidumbre de la medición:**

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95,45% y no menor a este valor. La incertidumbre se estima de acuerdo al instructivo LAB - I - 03.

**11 - Observaciones:**

- \* El cliente especifica una parte especial del alcance de pesada, limitado por una carga mínima  $C_{min}$ , la carga mayor a ser pesada  $C_{max}$  y la tolerancia especificada  $Tol$ .
- \* Básculas Prometalicos S.Á no es responsable por la información suministrada por el cliente.
- \* El Cliente es responsable de la calibración a intervalos apropiados.

Fin del Certificado

LAB-R-18/V15

11-dic-20