

**Laboratorio:** Básculas Prometállicos S.A  
**Instrumento:** Camionera  
**Fabricante:** TOLEDO - PRIX  
**Modelo del instrumento:** 950 I  
**Serie del Indicador:** 12343522      **Codigo interno:** NO PORTA  
**Serie de la Estructura:** 12343522  
**Intervalo de medición:** 200      kg      -      100000      kg  
**Solicitante:** CONCESION COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S  
**Dirección del solicitante:** KILOMETRO 25+840 CIRCUNVALAR DE LA PROSPERIDAD UF 6  
**Sitio de calibración:** UNIDAD FUNCIONAL 6 SENTIDO DERECHA  
**Ciudad:** JUAN MINA      **Departamento:** Atlántico  
**Fecha de recepción:** 2020 05 08  
**Fecha de calibración:** 2020 05 08  
**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: 63880 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 39170 |       |                              | kg     |
|                         | Indicación  | Error | Indicación en Cero           | Error  |
| 1                       | 39170       | 0     | 0                            | 0      |
| 2                       | 39140       | -30   | 0                            | 0      |
| 3                       | 39150       | -20   | 0                            | 0      |
| 4                       | 39150       | -20   | 0                            | 0      |
| 5                       | 39160       | -10   | 0                            | 0      |
| 6                       | 39160       | -10   | 0                            | 0      |
| 7                       |             |       |                              |        |
| 8                       |             |       |                              |        |
| $\Delta_{ecc,i} _{max}$ |             | 30    | $\Delta_{ecc,i} _{max}$ cero | 0      |

| Error identificado para una carga $\geq$ al 50 % de la carga máxima operacional |            |       |
|---|------------|-------|
| Carga   | Indicación | Error |
| 39160   | 39170      | 10    |

| Prueba de Repetibilidad |       |       |
|-------------------------|-------|-------|
| 1                       | 2     | 3     |
| 63880                   | 63880 | 63880 |
| Desviación Estandar     |       | 0     |

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.

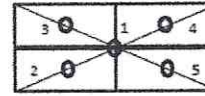
**Excentricidad:** Consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe diferentes posiciones.

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

**5 - Resultados de la Calibración:**

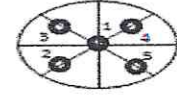
| Prueba de Excentricidad               |            |       |  | Unidad |
|---------------------------------------|------------|-------|--|--------|
| Posición                              | Carga      | 39160 |  | kg     |
|                                       | Indicación | Error | Indicación de Cero                                 | Error  |
| 1                                     | 39160      | 0     | 0  | 0      |
| 2                                     | 39160      | 0     | 0  | 0      |
| 3                                     | 39160      | 0     | 0  | 0      |
| 4                                     | 39150      | -10   | 0  | 0      |
| 5                                     | 39160      | 0     | 0  | 0      |
| 6                                     | 39160      | 0     | 0  | 0      |
| 7                                     |            |       |  |        |
| 8                                     |            |       |  |        |
| $\Delta_{\text{ecc},i} _{\text{max}}$ |            | 10    | $\Delta_{\text{ecc},i} _{\text{max}} \text{ cero}$ | 0      |

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



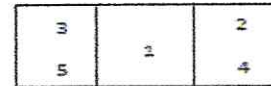
Portátil e Industrial

No



Sistemas Especiales

No



Camionera

Si

| Prueba de Repetibilidad |            | Unidad |
|-------------------------|------------|--------|
| Carga                   | 63880      | kg     |
| N° Repeticiones         | Indicación |        |
| 1                       | 63880      |        |
| 2                       | 63880      |        |
| 3                       | 63880      |        |
| 4                       | 63880      |        |
| 5                       | 63890      |        |
| 6                       | 63880      |        |
| 7                       | 63880      |        |
| 8                       | 63880      |        |
| 9                       | 63880      |        |
| 10                      | 63880      |        |
| Desviación Estandar     | 3          |        |

| 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         |
| 41160                                       | 41160          | 0         | 41160          | 0         |
| 49160                                       | 49160          | 0         | 49160          | 0         |
| 63880                                       | 63880          | 0         | 63880          | 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:**

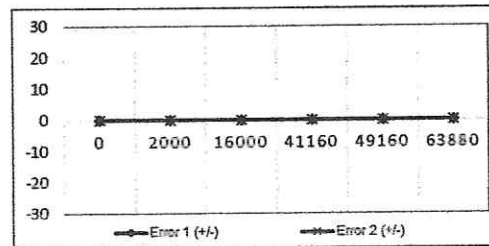
| Código   | N° Certificado | Fecha de Calibración | Laboratorio Emisor |
|----------|----------------|----------------------|--------------------|
| 401 - 04 | LMS 13910      | 2019 03 11           | Sigma Ltda.        |

**8 - Condiciones ambientales:**

| Condiciones Ambientales   | Inicial | Final  |
|---------------------------|---------|--------|
| Temperatura (°C)          | 34,2    | 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     |
| 41160 | 0             | 0             | kg     |
| 49160 | 0             | 0             | kg     |
| 63880 | 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 LAB - I - 03.

|       |         |    |   |         |   |
|-------|---------|----|---|---------|---|
| U (E) | 8,3E+00 | kg | + | 3,1E-04 | W |
|-------|---------|----|---|---------|---|

La carga W debe estar en kg

Fin del Certificado

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

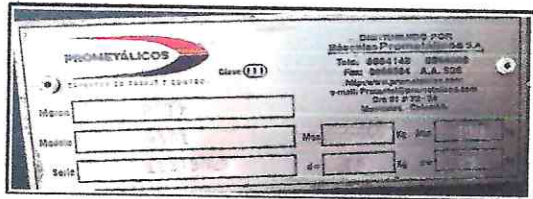
Serie de la Estructura: 12343522  
Serie del Indicador: 12343522  
N° Certificado: 22083

**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                   | 63880      |
| Repetición              | Indicación |
| 1                       | 63880      |
| 2                       | 63880      |
| 3                       | 63880      |
| 4                       | 63880      |
| 5                       | 63890      |
| 6                       | 63880      |
| 7                       | 63880      |
| 8                       | 63880      |
| 9                       | 63880      |
| 10                      | 63880      |
| Desviación estándar     | 3          |
| EMP (+/-)               | 60         |
| Resultado               | Conforme   |

| Prueba de Excentricidad |            |            | Carga              | 39160      |
|-------------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| Unidad                  |            |            | kg                 |            |
| Posición                | Indicación | Diferencia | Indicación en Cero | Diferencia |
| 1                       | 39160      | 0          | 0                  | 0          |
| 2                       | 39160      | 0          | 0                  | 0          |
| 3                       | 39160      | 0          | 0                  | 0          |
| 4                       | 39150      | -10        | 0                  | 0          |
| 5                       | 39160      | 0          | 0                  | 0          |
| 6                       | 39160      | 0          | 0                  | 0          |
| 7                       | 39160      | 0          | 0                  | 0          |
| 8                       | 39160      | 0          | 0                  | 0          |
| Δeccc ilmax             |            | 10         | Δeccc ilmax cero 0 |            |
| EMP (+/-)               |            |            | 40                 |            |
| Resultado               |            |            | Conforme           |            |

| Ensayo de Exactitud, del dispositivo de ajuste a cero. |          |
|--|----------|
| Unidad   | kg       |
| Carga  | 2000,0   |
| Indicación   | 2000,0   |
| Aumento  | 6,0      |
| Error  | -1,0     |
| 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        |
| 41160                                       | 41160        | 0       | 41160        | 0       | 60        |
| 49160                                       | 49160        | 0       | 49160        | 0       | 60        |
| 63880                                       | 63880        | 0       | 63880        | 0       | 60        |
| Resultado                                   |              |         | Conforme     |         |           |

Fin del Informe