



**LABORATORIO DE METROLOGÍA**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
 Certificate of calibration



Página

<b>Laboratorio:</b>	BASCULAS PROMETALICOS S.A	<b>N° Certificado:</b>	20945
Laboratory:		<b>Number:</b>	
<b>Instrumento:</b>	CAMIONERA		
Apparatus:			
<b>Fabricante:</b>	FAIRBANKS		
Manufacturer:			
<b>Modelo del Instrumento:</b>	FB 3000-2		
Instrument Model			
<b>Identificación:</b>	06033330050041	<b>Codigo Interno:</b>	B2259
Identification number:		Internal cod:	
<b>Intervalo de Medición:</b>	200 kg	80000	kg
Weighing range:			
<b>Solicitante:</b>	AUTOPISTAS DEL CAFÉ S.A		
Customer:			
<b>Dirección del Solicitante:</b>	CARRERA 10 # 75-51 LA ROMELIA DOSQUEBRADAS		
Customer address:			
<b>Sitio de Calibración:</b>	BÁSCULA CALARCÁ		
Calibration adress:			
<b>Ciudad:</b>	CALARCÁ	<b>Departamento:</b>	QUINDÍO
City:		Department:	
<b>Fecha de Recepción:</b>	2019 06 21		
Reception date:			
<b>Fecha de Calibración:</b>	2019 06 21		
Date of calibration:			
<b>Numero de paginas de certificado, incluyendo anexos:</b>		4	
Number or pages of this certificate and documents:			
<b>Fecha de Emisión:</b>	2019 07 12		
Date of issue:			
<b>Calibrado por:</b>	Edwin Yonett Osorio Bañol.		
Calibrated by:			
<b>FIRMAS AUTORIZADAS:</b>			
Authorized signatures			



Marcela Meza Montes.  
 Jefe Laboratorio de Metrología  
 Revisado por - checked by

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas, no podra 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.

*This certificate (report) is an accurate record of the performed measurement results. This certificate must not be partially reproduced, permission of the issuing laboratory. The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments.*

Rango de Pesaje: 200 kg - 80000 kg

Number:

Rango de Medición:

**Cmax'** 52740 kg

**Cmin'** 200 kg

División de Escala Real (d): 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 iniciar la calibración del instrumento:

Valores del Excentricidad				Unidad
Posición	Carga	24780		kg
	Indicación	Diferencia	Indicación en Cero	Diferencia
1	24780	0	0	0
2	24790	10	0	0
3	24790	10	0	0
4	24780	0	0	0
5	24800	20	0	0
6	24780	0	0	0
7	24760	20	0	0
8	24770	10	0	0
$\Delta_{ecc,i}$   max		20	$\Delta_{ecc,i}$   max	0

Error identificado para una carga $\geq$ al 50 % de la carga máxima operacional		
Carga	Indicación	Error
28000	28040	40

Repetibilidad		
1	2	3
28040	28040	28040
Desviación Estandar	0	

Carga de Ajuste 28000 kg

Pesas patrón 28000 kg

Peso Conocido -

LAB-R-18/V10  
26-mar.-19

Number:

**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

Metodo de calibración: Sustitución de Carga

**4 - Resultados de la Calibración:**

**Repetibilidad:**

Prueba de Repetibilidad		Unidad
Carga	52740	kg
N° Repeticiones	Indicación	
1	52740	
2	52740	
3	52740	
4	52740	
5	52740	
6	52740	
7	52740	
8	52740	
9	52740	
10	52750	
Desviación Estandar	3,2	

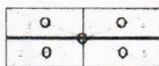
**Excentricidad:**

Prueba de Excentricidad				Unidad
Posición	Carga	24780		kg
	Indicación	Diferencia	Indicación de Cero	Diferencia
1	24780	0	0	0
2	24780	0	0	0
3	24790	10	0	0
4	24770	10	0	0
5	24780	0	0	0
6	24790	10	0	0
7	24790	10	0	0
8	24790	10	0	0
$\Delta_{ecc,i}$  max		10	$\Delta_{ecc,i}$  max	0

**Errores de Indicación:**

Prueba Exactitud de Errores			Unidad	kg
Carga	Indicación 1	Error 1	Indicación 2	Error 2
0	0	0	0	0
200	200	0	200	0
14000	14000	0	14000	0
28000	28010	10	28010	10
40740	40740	0	40740	0
52740	52740	0	52740	0

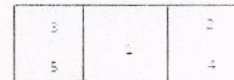
Ubicación de las cargas de acuerdo al tipo de instrumento.



Portátil e Industrial



Sistemas Especiales



LAB-R-18/V10  
26-mar.-19

**5 - Trazabilidad:**

El laboratorio de metrología en masa y balanzas de **Basculas Prometalicos S.A** asegura la trazabilidad de los patrones usados en estas mediciones , con los patrones nacionales de referencia y calibrados por el **Instituto Nacional de Metrología**.

**6 - Identificación de Patrones:**

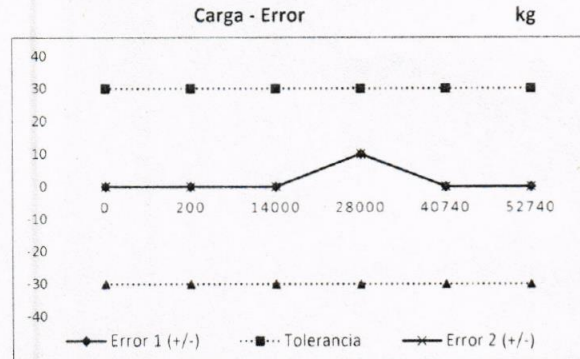
Codigo	N° Certificado	Fecha de Calibración	Laboratorio Emisor
401-08	LMS 15872	2019 06 10	SIGMA

**7 - Condiciones Ambientales:**

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura (°C)	27,0	29,0
Humedad Relativa (%)	60	48
Presión Atmosférica (hPa)	790,0	790,0

**8 - Gráficos de Calibración:**

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Unidad
0	0	0	kg
200	0	0	kg
14000	0	0	kg
28000	10	10	kg
40740	0	0	kg
52740	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 **LPS - I - 09**

U ( E )	8,7E+00	kg	+	2,6E-04	W
---------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

LAB-R-18/V10  
26-mar-19

FIN DEL CERTIFICADO.