



# LABORATORIO DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
certificate of calibration  
LPS-R-10/V4

BASCULAS PROMETALICOS S.A.



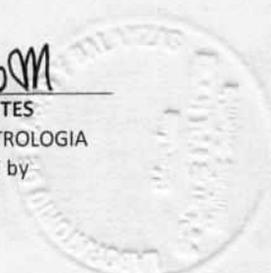
ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
09-LAB-013

Página 1 de 3

<b>LABORATORIO:</b> Laboratory	BASCULAS PROMETALICOS S.A	<b>N° CERTIFICADO:</b> 18770
<b>INSTRUMENTO:</b> Apparatus	BÁSCULA CAMIONERA	<b>Number</b>
<b>FABRICANTE:</b> Manufacturer	METLER TOLEDO	
<b>MODELO DEL INSTRUMENTO:</b> Instrument Model	IND 780	
<b>IDENTIFICACION:</b> Identification number	5693125-5HN	<b>CODIGO INTERNO:</b> 3015 Internal cod
<b>INTERVALO DE MEDICION:</b> Weighing range	200 kg	- 80000 kg
<b>SOLICITANTE:</b> Customer	UNION TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA	
<b>DIRECCION SOLICITANTE:</b> customer address	km 36 +700 VÍA MEDIACANOA - YUMBO	
<b>SITIO DE CALIBRACION:</b> calibration adress	BASCULA MEDIACANOA NORTE	
<b>CIUDAD:</b> City	YOTOCO	<b>DEPARTAMENTO:</b> VALLE DEL CAUCA Department
<b>FECHA DE RECEPCION:</b> date of calibration	2017 10 21	
<b>FECHA DE CALIBRACION:</b> date of calibration	2017 10 21	
<b>NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:</b> Number or pages of this certificate and documents	3	
<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> Date of issue	2017 11 01	
<b>FIRMAS AUTORIZADAS:</b> Authorized signatures		

WILSON J. PAZ VALENCIA  
METROLOGO  
Calibrado por - Calibrate by

MARCELA MEZA MONTES  
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA  
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.*

LPS-R-10/V9  
12 de jun de 17

**1- INSTRUMENTO:**

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 80000 kg

RANGO DE MEDICIÓN:

C<sub>max</sub>' 51750 kg

C<sub>min</sub>' 2000 kg

MINIMA DIVISION (d): 10 kg

TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N° CERTIFICADO: 18770

Number

**2-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 LAS 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: SUSTITUCION DE CARGA

**3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:**

**REPETIBILIDAD:**

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	51750	kg
REPETICION	INDICACION	
1	51750	
2	51760	
3	51750	
4	51750	
5	51750	
6	51750	
7	51750	
8	51750	
9	51750	
10	51750	
Desviación estandar carga	3,2	

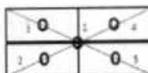
**EXCENTRICIDAD:**

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	17570		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	17570	0	0	0
2	17570	0	0	0
3	17570	0	0	0
4	17570	0	0	0
5	17570	0	0	0
	Δecc <sub>i</sub>   <sub>max</sub>	0		0

**ERRORES DE INDICACIÓN:**

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION 1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
2000	2000	0	2000	0
14000	14000	0	14000	0
28000	28000	0	28000	0
39560	39560	0	39560	0
51750	51750	0	51750	0

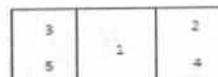
**UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO**



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

**4-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 METROLOGIA.

**5-IDENTIFICACION DE PATRONES:**

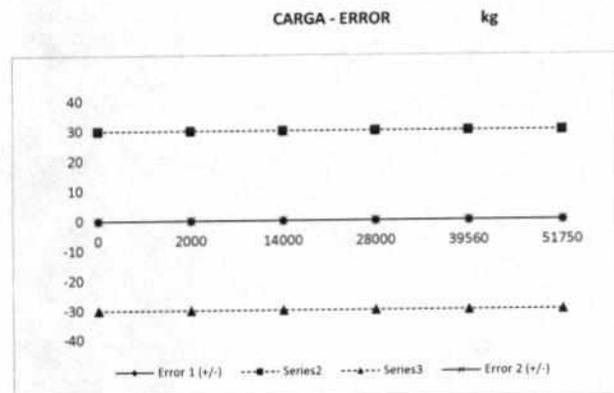
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401 - 08	CMP 0896	2016 11 19	METROGLOBAL
401 - 09	CMP 0898	2016 11 19	METROGLOBAL
301 - 05	CMP 0897	2016 11 19	METROGLOBAL

**6-CONDICIONES AMBIENTALES:**

	Inicial	Final
Temperatura °C	30,3	31,7
Humedad Relativa %	52	41

**7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:**

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Unidad
0	0	0	kg
2000	0	0	kg
14000	0	0	kg
28000	0	0	kg
39560	0	0	kg
51750	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 )	8,6E+00	kg	+	6,3E-04	W
---------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

LPS-R-10/V9  
12 de jun de 17

FIN DEL CERTIFICADO.

ANEXO N°1

ANEXO CERTIFICADO 18770

ERRORES DE INDICACIÓN POR MODULO:

OBS	CARGA	INDICACION 1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
MODULO C	2000	2000	0	2000	0,000
	6000	6000	0	6000	0,000
	10000	10000	0	10000	0,000
	16000	16000	0	16000	0,000
	20000	20000	0	20000	0,000

OBS	CARGA	INDICACION 1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
MODULO B	2000	2000	0	2000	0,000
	6000	6000	0	6000	0,000
	10000	10000	0	10000	0,000
	16000	16000	0	16000	0,000
	20000	20000	0	20000	0,000

OBS	CARGA	INDICACION 1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
MODULO A	2000	2000	0	2010	10,000
	6000	6000	0	6010	10,000
	10000	10000	0	10010	10,000
	16000	16000	0	16010	10,000
	20000	20000	0	20000	0,000