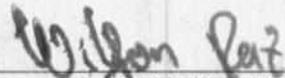


<b>LABORATORIO:</b> Laboratory	BASCULAS PROMETALICOS S.A			<b>N°CERTIFICADO:</b> 18771
<b>TIPO DE INSTRUMENTO:</b> Apparattus	BASCULA CAMIONERA			Number
<b>FABRICANTE:</b> Manufacturer	PROMETALICOS			
<b>MODELO DEL INSTRUMENTO:</b> Instrument Model	PESA EJES			
<b>IDENTIFICACION:</b> Identification number	176919	<b>CODIGO INTERNO:</b> Internal cod	N.I.	
<b>INTERVALO DE MEDIDA:</b> Weighing range	200 kg	-	30000	kg
<b>SOLICITANTE:</b> Customer	UNION TEMPORAL DESAROLLO 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> Department	VALLE DEL CAUCA	
<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 EMISION:</b> Date of issue	2017 10 26			
<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 - cheked 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.*

Página 2 de 3

**1- INSTRUMENTO:**

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 30000 kg  
RANGO DE MEDICION:  
Cmax' 24000 kg  
Cmin' 2000 kg  
MINIMA DIVISION (d): 10 kg  
TOLERANCIA ACORDADA: 200 kg

N°CERTIFICADO: 18771  
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: CARGA DIRECTA

**3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:**

**REPETIBILIDAD:**

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	24000	kg
REPETICION	INDICACION	
1	24100	
2	24100	
3	24100	
4	24110	
5	24100	
6	24100	
7	24110	
8	24110	
9	24100	
10	24100	
Desviación estandar carga	4,8	

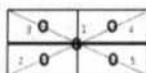
**EXCENTRICIDAD:**

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	4000		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	4180	0	0	0
2	4120	60	0	0
3	4240	60	0	0
4	4070	110	0	0
5				
	Δlecc,i max	110,0	Δlecc,i max en cero	0,0

**ERRORES DE INDICACIÓN:**

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
2000	1990	-10	1990	-10
6000	6040	40	6040	40
10000	10080	80	10080	80
16000	16020	20	16020	20
24000	24100	100	24100	100

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



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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



# LABORATORIO DE METROLOGÍA

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN certificate of calibration



Página 3 de 3  
N°CERTIFICADO: 18771  
Number

**4-TRAZABILIDAD:**

El laboratorio de metrologia 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:**

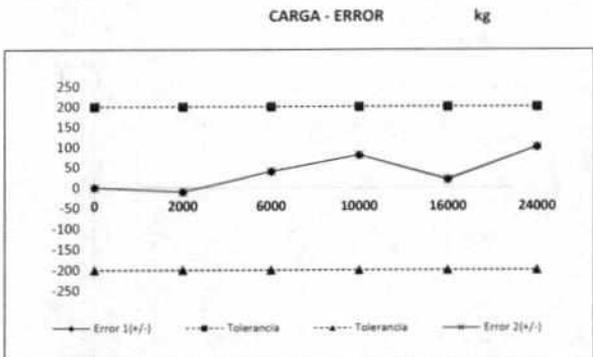
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401 - 08	CMP 0896	2016 11 19	METROLOGIA GLOBAL S.A.S
401 - 09	CMP 0898	2016 11 19	METROLOGIA GLOBAL S.A.S
301 - 05	CMP 0897	2016 11 19	METROLOGIA GLOBAL S.A.S

**6-CONDICIONES AMBIENTALES:**

	Inicial	Final
Temperatura °C	27,7	27,6
Humedad Relativa %	49	49

**7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:**

Carga	Error 1(+/-)	Error 2(+/-)	Unidad
0	0	0	kg
2000	-10	-10	kg
6000	40	40	kg
10000	80	80	kg
16000	20	20	kg
24000	100	100	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

$$U ( E ) \quad 8,6E+00 \quad \text{kg} \quad + \quad 1,5E-02 \quad W$$

La carga W debe estar en kg

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

FIN DEL CERTIFICADO.