

Página 1 de 3

**LABORATORIO:** BASCULAS PROMETALICOS S.A  
Laboratory

**INSTRUMENTO:** CAMIONERA  
Apparatus

**FABRICANTE:** PROMETALICOS S.A  
Manufacturer

**MODELO DEL INSTRUMENTO:** 100770 BP  
Instrument Model

**IDENTIFICACION:** N.I  
Identification number

**CODIGO INTERNO:** N.I  
Internal cod

**INTERVALO DE MEDICION:** 200 kg - 100000 kg  
Weighing range

**SOLICITANTE:** AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A.S  
Customer

**DIRECCION SOLICITANTE:** 300 METROS DEL PEAJE LAS FLORES 1 VIA A COROZAL  
customer address

**SITIO DE CALIBRACION:** 300 METROS DEL PEAJE LAS FLORES 1 VIA A COROZAL  
calibration adress

**CIUDAD:** COROZAL **DEPARTAMENTO:** SUCRE  
City Department

**FECHA DE RECEPCION:** 2017 03 31  
date of calibration

**FECHA DE CALIBRACION:** 2017 03 31  
date of calibration

**NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:** 3  
Number or pages of this certificate and documents

**FECHA DE EMISIÓN:** 2017 04 24  
Date of issue

**FIRMAS AUTORIZADAS:**  
Authorized signatures



LUIS MIGUEL RUA CHICA  
METROLOGO  
Calibrado por - Calibrate by



MARCELA MEZA MONTJES  
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/V8  
03-oct-16

Página 2 de 3

**1- INSTRUMENTO:**

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg  
RANGO DE MEDICION:  
Cmax' 49040 kg  
Cmin' 2000 kg  
MINIMA DIVISION (d): 10 kg  
TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N°CERTIFICADO: 18131  
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	39910	kg
REPETICION	INDICACION	
1	39920	
2	39910	
3	39920	
4	39920	
5	39920	
6	39920	
7	39920	
8	39920	
9	39920	
10	39920	
Desviación estandar carga	4	

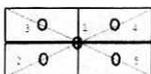
**EXCENTRICIDAD:**

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	21480		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	21480	0	0	0
2	21490	10	0	0
3	21480	0	0	0
4	21490	10	0	0
5	21500	20	0	0
	Alecc,i max	20		0

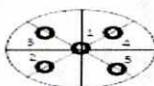
**ERRORES DE INDICACIÓN:**

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION 1	INDICACION 2	PROMEDIO INDICACION	ERROR
0	0	0	0	0
2000	2000	2000	2000	0
18430	18440	18440	18440	10
28410	28420	28420	28420	10
39910	39920	39920	39920	10
49040	49060	49060	49060	20

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



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V8  
03-oct-16

Página 3 de 3  
N°CERTIFICADO: 18131  
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
401-03	9888	2016 10 24	BASCULAS PROMETALICOS
301-01	9846	2016 03 30	BASCULAS PROMETALICOS

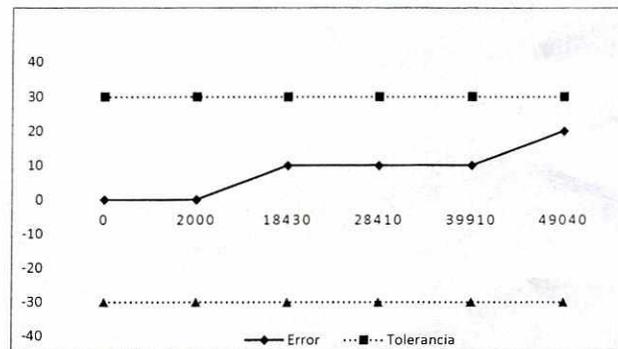
**6-CONDICIONES AMBIENTALES:**

	Inicial	Final
Temperatura °C	27,6	28,3
Humedad Relativa %	56	56

**7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:**

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	0,0
2000	0	0,0
18430	10	0,0
28410	10	0,0
39910	10	0,0
49040	20	0,0

CARGA - ERROR 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 )      8,3E+00      kg      +      3,6E-03      W

La carga     W     debe estar en     kg    

LPS-R-10/V8  
03-oct-16

FIN DEL CERTIFICADO.

ANEXO:

MODULO 1

Página 1 de 3

**1- INSTRUMENTO:**

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

N°CERTIFICADO: ANEXO 18131

Number

RANGO DE MEDICION:

**Cmax'** 28410 kg

**Cmin'** 2000 kg

MINIMA DIVISION (d): 10 kg

TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

**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	28410	kg
REPETICION	INDICACION	
1	28420	
2	28420	
3	28410	
4	28420	
5	28420	
6	28420	
7	28420	
8	28420	
9	28420	
10	28420	
Desviación estandar carga	4	

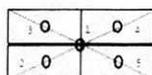
**EXCENTRICIDAD:**

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	21480		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	21480	0	0	0
2	21490	10	0	0
3				
4				
5				
	$ \Delta_{ecc,i} _{max}$	10		0

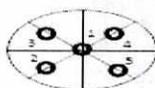
**ERRORES DE INDICACIÓN:**

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION 1	INDICACION 2	PROMEDIO INDICACION	ERROR
0	0	0	0	0
2000	2000	2000	2000	0
11010	11010	11010	11010	0
18430	18430	18440	18435	5
23480	23480	23490	23485	5
28410	28420	28420	28420	10

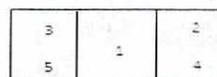
**UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO**



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V8

03-oct-16

ANEXO

MODULO 2

Página

2 de 3

**1- INSTRUMENTO:**

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

RANGO DE MEDICION:

Cmax' 28410 kg

Cmin' 2000 kg

MINIMA DIVISION (d): 10 kg

TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N°CERTIFICADO: ANEXO 18131

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	28410	kg
REPETICION	INDICACION	
1	28410	
2	28410	
3	28420	
4	28410	
5	28410	
6	28410	
7	28410	
8	28410	
9	28410	
10	28410	
Desviación estandar carga	4	

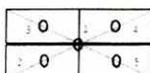
**EXCENTRICIDAD:**

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	21480		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	21490	0	0	0
2	21490	0	0	0
3				
4				
5				
	$ \Delta_{ecc,i} _{max}$	0		0

**ERRORES DE INDICACIÓN:**

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	INDICACION 2	PROMEDIO INDICACION	ERROR
0	0	0	0	0
2000	2000	2000	2000	0
11010	11010	11010	11010	0
18430	18430	18430	18430	0
23480	23480	23480	23480	0
28410	28410	28410	28410	0

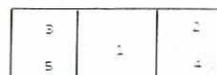
**UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO**



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V8

03-oct-16



LIDERES EN EXACTITUD

ANEXO

# LABORATORIO DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
certificate of calibration



ISO/IEC 17025:2005  
09-LAC-013

MODULO 3

Página 3 de 3

**1- INSTRUMENTO:**

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg  
 RANGO DE MEDICION:  
     Cmax' 28410 kg  
     Cmin' 2000 kg  
 MINIMA DIVISION (d): 10 kg  
 TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N°CERTIFICADO: ANEXO 18131  
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	28410	kg
REPETICION	INDICACION	
1	28430	
2	28430	
3	28430	
4	28420	
5	28430	
6	28430	
7	28430	
8	28430	
9	28430	
10	28430	
Desviación estandar carga	4	

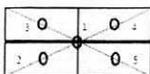
**EXCENTRICIDAD:**

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	21480		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	21500	0,00	0	0
2	21500	0,00	0	0
3				
4				
5				
	Δlecc,i max	0,00		0

**ERRORES DE INDICACIÓN:**

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	INDICACION 2	PROMEDIO INDICACION	ERROR
0	0	0	0	0
2000	2000	2000	2000	0
11010	11010	11010	11010	0
18430	18440	18440	18440	10
23480	23490	23490	23490	10
28410	28430	28430	28430	20

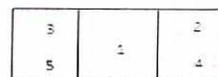
**UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO**



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V8  
03-oct-16