

Básculas
PROMETALICOS

LIDERES EN EXACTITUD

LABORATORIO DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
certificate of calibration



Página 1 de 9

LABORATORIO:	BASCULAS PROMETALICOS S.A	N°CERTIFICADO: 17481
Laboratory		Number
INSTRUMENTO:	BASCULA CAMIONERA	
Apparatus		
FABRICANTE:	BASCULAS PROMETALICOS SA	
Manufacturer		
MODELO Y TIPO:	100360 BP	
Type		
IDENTIFICACION:	17183000159/BASCULA FIJA GUALANDAY	
Identification number		
RANGO DE PESAJE:	200 kg - 100000 kg	
Weighing range		
SOLICITANTE:	CONCESIONARIA SAN RAFAEL SA	
Customer		
DIRECCION SOLICITANTE:	km 9,6 VIA IBAGUE - ESPINAL	
customer address		
SITIO DE CALIBRACION:	PEAJE GUALANDAY	
calibration adress		
CIUDAD:	IBAGUE	
City		
FECHA DE RECEPCION:	2016 10 20	
date of calibration		
FECHA DE CALIBRACION:	2016 10 20	
date of calibration		
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:	9	
Number or pages of this certificate and documents		
FECHA DE EMISIÓN:	2016 11 04	
Date of issue		
FIRMAS AUTORIZADAS:		
Authorized signatures		

EDWIN Y. OSORIO BAÑOL
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 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.

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/V7

Dirección: Carrera 21 N° 72-04 A.A 526 - Manizales - Colombia - Suramérica.
Conmutador (57) 6-8864009-8864148, Telefax (57) 6-8866384

metrologia@prometalicos.com
www.metrologiaprometalicos.com

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

N° CERTIFICADO: 17481

RANGO DE MEDICION:

Number

Cmax' 52870 kg

Cmin' 2000 kg

ESCALA (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	53850	kg
REPETICION	INDICACION	
1	53870	
2	53870	
3	53870	
4	53870	
5	53880	
6	53880	
7	53880	
8	53880	
9	53880	
10	53870	
Desviación estandar carga	5	kg

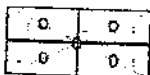
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	26100		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	26100	0	0	0
2	26110	10	0	0
3	26110	10	0	0
4	26090	10	0	0
5	26100	0	0	0
	Δlect, 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	1990	2000	1995	-5	
12000	12000	12000	12000	0	
26630	26620	26620	26620	-10	
38230	38240	38240	38240	10	
52860	52870	52870	52870	10	

UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V7



LABORATORIO DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
certificate of calibration



ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-013

Página 3 de 9
N°CERTIFICADO: 17481
Number

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
301-05	27571 ZC	2015 06 19	DETECTO
301-02-301-04	9844-9795	2016 04 07/ 2015 08 20	BASCULAS PROMETALICOS

OBSERVACIONES:NO APLICA

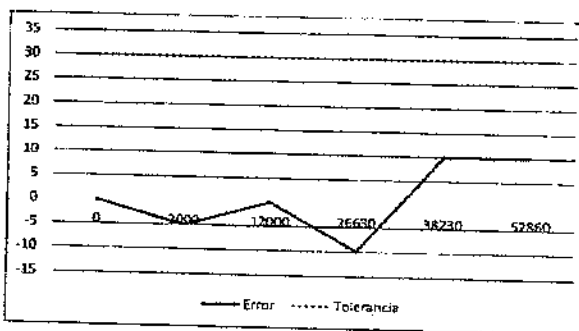
6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	27	28,9
Humedad Relativa %	78	72

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	kg
2000	-5	kg
12000	0	kg
26630	-10	kg
38230	10	kg
52860	10	kg

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)	8,6E+00	kg	+	6,3E-04	W
---------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

FIN DEL CERTIFICADO.

LPS-R-10/V7

MODULO N°1

Página 4 de 9

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

N°CERTIFICADO: 17481

RANGO DE MEDICION:

C_{max}* 16610 kg

C_{min}* 2000 kg

ESCALA (d): 10 kg

TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

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	53850	kg
REPETICION	INDICACION	
1	53870	
2	53870	
3	53870	
4	53870	
5	53880	
6	53880	
7	53880	
8	53880	
9	53880	
10	53870	
Desviación estándar carga	S	kg

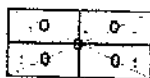
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	16610		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	16600	0	0	0
2	16600	0	0	0
3				
4				
5				
	Δ _{rec.f} max	0		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
4000	4000	4000	4000	0
8000	8000	8000	8000	0
12000	11990	11990	11990	-10
16610	16600	16600	16600	-10

UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V7

MODULO N°1

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
301-05	27571 ZC	2015 06 19	SIGMA
301-02, 301-04	9844,9795	2016 04 07/2015 08 20	BASCULAS PROMETALICOS

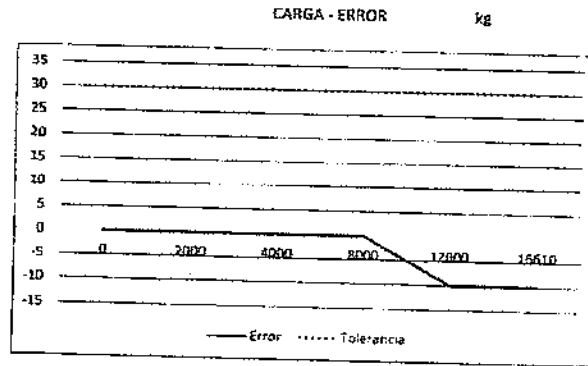
OBSERVACIONES:NO APLICA

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	27	28,9
Humedad Relativa %	78	72

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	kg
2000	0	kg
4000	0	kg
8000	0	kg
12000	-10	kg
15610	-10	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

FIN DEL CERTIFICADO.

LPS-R-10/V7



LABORATORIO DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
certificate of calibration



ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-013

MODULO N°2

Página 6 de 9

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg
RANGO DE MEDICIÓN:
C_{max}' 16610 kg
C_{min}' 2000 kg
ESCALA (d): 10 kg
TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N°CERTIFICADO: 17481

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.EXCENRICIDAD: 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	53850	kg
REPETICION	INDICACION	
1	53870	
2	53870	
3	53870	
4	53870	
5	53880	
6	53880	
7	53880	
8	53880	
9	53880	
10	53870	
Desviación estandar carga	5	kg

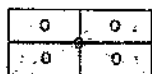
EXCENRICIDAD:

PRUEBA EXCENRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	16610		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	16610	0	0	0
2	16610	0	0	0
3				
4				
5				
Δecc _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	
4000	4000	4000	4000	0	
8000	8000	8000	8000	0	
12000	12000	11990	11995	-5	
16610	16600	16600	16600	-10	

UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V7

Dirección: Carrera 21 N° 72-04 A.A 526 - Manizales - Colombia - Suramérica.
Conmutador (57) 6-8864009-8864148, Telefax (57) 6-8866384

metrologia@prometalicos.com
www.metrologiaprometalicos.com



LABORATORIO DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
certificate of calibration



ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-013

Página 7 de 9
N° CERTIFICADO: 17481
Number

MODULO N°2

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
301-05	27571 ZC	2015 06 19	SIGMA
301-02, 301-04	9844.9795	2016 04 07/2015 08 20	BASCULAS PROMETALICOS

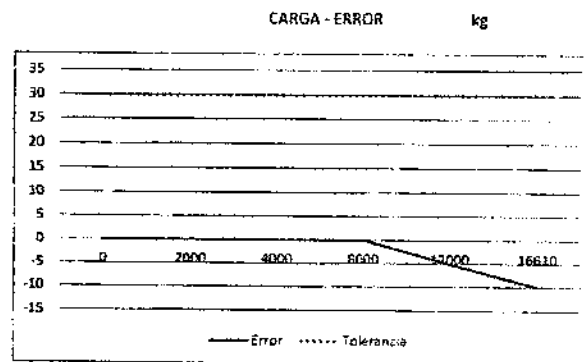
OBSERVACIONES:NO APLICA

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	27	28,9
Humedad Relativa %	78	72

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	kg
2000	0	kg
4000	0	kg
8000	0	kg
12000	-5	kg
16610	-10	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

FIN DEL CERTIFICADO.

LPS-R 10/V7

MODULO N°3

Página 8 de 9

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

N°CERTIFICADO: 17481
Number

RANGO DE MEDICION:

C_{max}' 16610 kg

C_{min}' 2000 kg

ESCALA (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	53850	kg
REPETICION	INDICACION	
1	53870	
2	53870	
3	53870	
4	53870	
5	53880	
6	53880	
7	53880	
8	53880	
9	53880	
10	53870	
Desviación estandar carga	5	kg

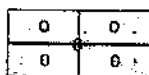
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	16610		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	16610	0	0	0
2	16610	0	0	0
3				
4				
5				
	Δ ecc, max	0		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
4000	4000	4000	4000	0
8000	8000	8000	8000	0
12000	12000	12000	12000	0
16610	16610	16610	16610	0

UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V7

MODULO N°3

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
301-05	27571 2C	2015 06 19	SIGMA
301-02, 301-04	9844,9795	2016 04 07/2015 08 20	BASCULAS PROMETALICOS

OBSERVACIONES:NO APLICA

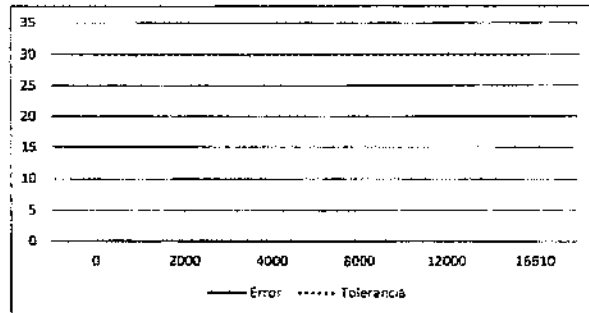
6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	27	28,9
Humedad Relativa %	78	72

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	kg
2000	0	kg
4000	0	kg
8000	0	kg
12000	0	kg
16610	0	kg

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) 8,6E+00 kg + 6,3E-04 W

La carga W debe estar en kg

FIN DEL CERTIFICADO.

LPS R-10/V7