

Página 1 de 9

LABORATORIO: BASCULAS PROMETALICOS S.A
Laboratory

INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA
Apparatus

FABRICANTE: BASCULAS PROMETALICOS S.A
Manufacturer

MODELO DEL INSTRUMENTO: 100770 BP
Instrument Model

IDENTIFICACION: 1499500019 **CODIGO INTERNO:** NO APLICA
Identification number Internal cod

INTERVALO DE MEDICION: 200 kg - 100000 kg
Weighing range

SOLICITANTE: AUTOPISTAS DEL SOL S.A
Customer

DIRECCION SOLICITANTE: LOS ALPES TRANSVERSAL 54 # 31 A-227
customer address

SITIO DE CALIBRACION: VIA SINCERIN SENTIDO CARTAGENA - VISO
calibration adress

CIUDAD: SINCERIN **DEPARTAMENTO:** BOLÍVAR
City Department

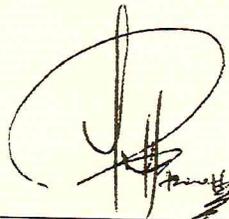
FECHA DE RECEPCION: 2016 11 24
date of calibration

FECHA DE CALIBRACION: 2016 11 24
date of calibration

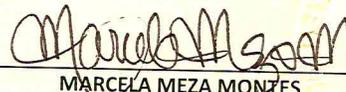
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 9
Number or pages of this certificate and documents

FECHA DE EMISIÓN: 2016 12 09
Date of issue

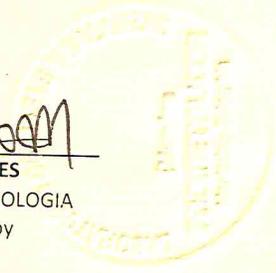
FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized signatories



LUIS MIGUEL RUA CHICA
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/V8
03-oct-16

Página 2 de 9

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg
RANGO DE MEDICION:
Cmax' 34370 kg
Cmin' 2000 kg
MINIMA DIVISION (d): 10 kg
TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N°CERTIFICADO: 17505
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	34370	kg
REPETICION	INDICACION	
1	34380	
2	34380	
3	34390	
4	34380	
5	34380	
6	34380	
7	34380	
8	34380	
9	34380	
10	34380	
Desviación estandar carga	4	

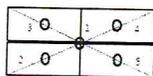
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	25750		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	25750	0	0	0
2	25740	10	0	0
3	25750	0	0	0
4	25750	0	0	0
5	25750	0	0	0
	Δlecc,j max	10		0

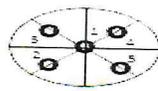
ERRORES DE INDICACIÓN:

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	INDICACION 2	PROMEDIO INDICACION	ERROR
0	0	0	0	0
2000	2000	2000	2000	0
8620	8620	8620	8620	0
27750	27760	27760	27760	10
30570	30580	30580	30580	10
34370	34380	34380	34380	10

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 9
N°CERTIFICADO: 17505
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:

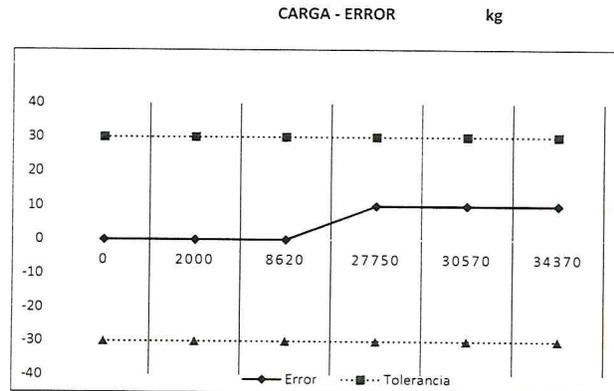
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-04	19830 ZC	2015 06 27	SIGMA

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	32	34,6
Humedad Relativa %	55	58

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	0,0
2000	0	0,0
8620	0	0,0
27750	10	0,0
30570	10	0,0
34370	10	0,0



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	+	1,6E-03	W
--------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

LPS-R-10/V8

SECCION 1

Página 4 de 9

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

N°CERTIFICADO: 17505

RANGO DE MEDICION:

Number

C_{max} 27750 kg

C_{min} 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	27750	kg
REPETICION	INDICACION	
1	27770	
2	27760	
3	27770	
4	27760	
5	27770	
6	27770	
7	27770	
8	27770	
9	27770	
10	27770	
Desviación estandar carga	4	

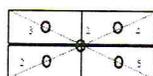
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	25750		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	25750	0	0	0
2	25740	10	0	0
3				
4				
5				
	$ \Delta_{lecc,i} _{max}$	10		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
3820	3820	3820	3820	0
5800	5810	5810	5810	10
8620	8630	8630	8630	10
27750	27770	27770	27770	20

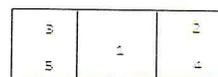
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V8

03-oct-16

Página 5 de 9

N°CERTIFICADO: 17505
Number

SECCION 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:

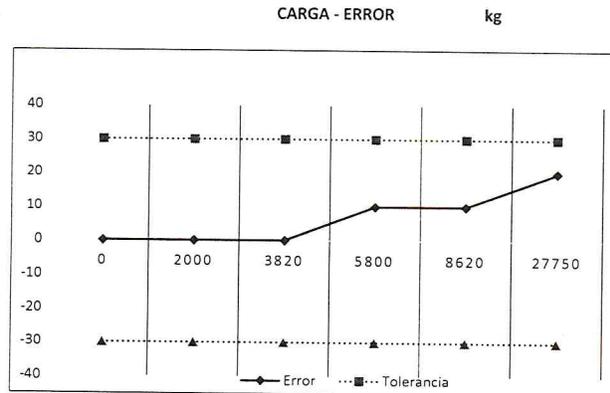
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-04	19830 ZC	2015 06 27	SIGMA

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	34,1	34,6
Humedad Relativa %	58	58

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	0,0
2000	0	0,0
3820	0	0,0
5800	10	0,0
8620	10	0,0
27750	20	0,0



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)	8,5E+00	kg	+	1,6E-03	W
---------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

LPS-R-10/V8

SECCION 2

Página 6 de 9

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

N°CERTIFICADO: 17505

RANGO DE MEDICION:

Number

Cmax' 27750 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	27750	kg
REPETICION	INDICACION	
1	27760	
2	27760	
3	27750	
4	27760	
5	27760	
6	27760	
7	27760	
8	27750	
9	27760	
10	27760	
Desviación estandar carga	4	

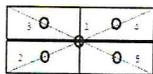
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	25750		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	25750	0	0	0
2	25750	0	0	0
3				
4				
5				
	Δlecc,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
3820	3820	3820	3820	0
5800	5800	5800	5800	0
8620	8630	8630	8630	10
27750	27760	27750	27755	5

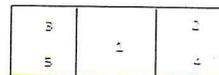
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

LPS-R-10/V8

03-oct-16

SECCION 2

Página 7 de 9
N°CERTIFICADO: 17505
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:

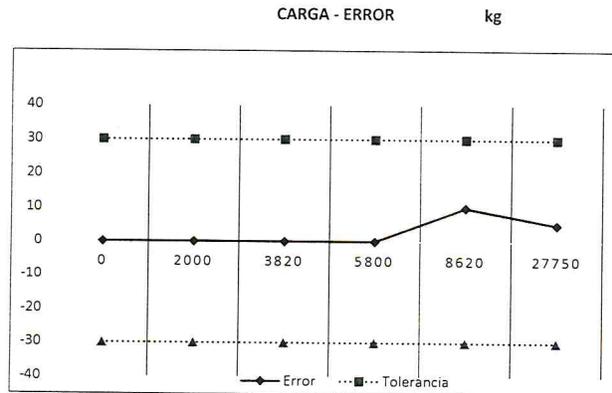
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-04	19830 ZC	2015 06 27	SIGMA

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	34,1	34,6
Humedad Relativa %	58	58

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	0,0
2000	0	0,0
3820	0	0,0
5800	0	0,0
8620	10	0,0
27750	5	0,0



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)	8,5E+00	kg	+	1,2E-03	W
---------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

LPS-R-10/V8

SECCION 3

Página 8 de 9

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

N°CERTIFICADO: 17505

RANGO DE MEDICION:

Number

Cmax' 27750 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	27750	kg
REPETICION	INDICACION	
1	27760	
2	27760	
3	27760	
4	27760	
5	27760	
6	27760	
7	27760	
8	27750	
9	27760	
10	27760	
Desviación estandar carga	3	

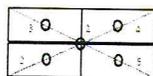
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	25750		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	25750	0	0	0
2	25760	10	0	0
3	0		0	
4	0		0	
5	0		0	
	Δlecc,i max	10		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
3820	3820	3820	3820	0
5800	5800	5800	5800	0
8620	8630	8630	8630	10
27750	27760	27760	27760	10

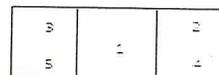
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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

SECCION 3

Página 9 de 9
N°CERTIFICADO: 17505
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
401-04	19830 ZC	2015 06 27	SIGMA

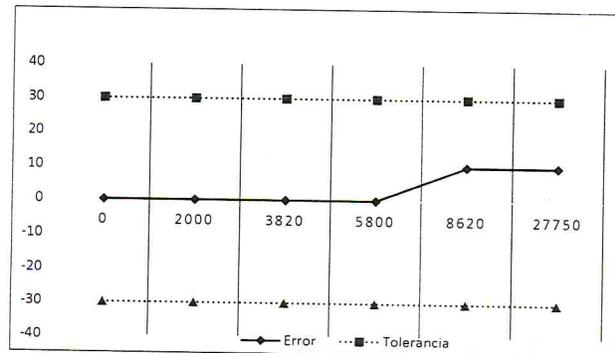
6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	32,6	32,8
Humedad Relativa %	55	58

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	0,0
2000	0	0,0
3820	0	0,0
5800	0	0,0
8620	10	0,0
27750	10	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

$$U (E) \quad 8,3E+00 \quad \text{kg} \quad + \quad 1,5E-03 \quad W$$

La carga W debe estar en kg

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

FIN DEL CERTIFICADO.