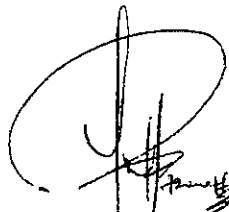


LABORATORIO: Laboratory	BASCULAS PROMETALICOS S.A			N°CERTIFICADO: 18106
INSTRUMENTO: Apparatus	BASCULA CAMIONERA			Number
FABRICANTE: Manufacturer	BASCULAS PROMETALICOS			
MODELO DEL INSTRUMENTO: Instrument Model	100770- BP			
IDENTIFICACION: Identification number	1540800063	CODIGO INTERNO: Internal cod	N.I	
INTERVALO DE MEDICION: Weighing range	200	kg	-	100000 kg
SOLICITANTE: Customer	AUTOPISTAS DEL SOL S.A.S			
DIRECCION SOLICITANTE: customer address	SENTIDO VISO CARTAGENA			
SITIO DE CALIBRACION: calibration adress	BASCULA # 2			
CIUDAD: City	SINCERIN	DEPARTAMENTO: Department	BOLÍVAR	
FECHA DE RECEPCION: date of calibration	2017 04 28			
FECHA DE CALIBRACION: date of calibration	2017 04 28			
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Number or pages of this certificate and documents	3			
FECHA DE EMISIÓN: Date of issue	2017 05 17			
FIRMAS AUTORIZADAS: Authorized signatures				



LUIS MIGUEL RUA CHICA
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.

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

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg
RANGO DE MEDICION:
Cmax' 58100 kg
Cmin' 200 kg
MINIMA DIVISION (d): 10 kg
TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

N°CERTIFICADO: 18106
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	41580	kg
REPETICION	INDICACION	
1	41590	
2	41590	
3	41600	
4	41590	
5	41590	
6	41590	
7	41590	
8	41590	
9	41590	
10	41590	
Desviación estandar carga	3	

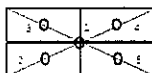
EXCENRICIDAD:

PRUEBA EXCENRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	18400		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	18400	0	0	0
2	18400	0	0	0
3	18400	0	0	0
4	18410	10	0	0
5	18410	10	0	0
	Δiecc, 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
16400	16410	16410	16410	10
38700	38720	38710	38715	15
41580	41590	41590	41590	10
58100	58120	58120	58120	20

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:

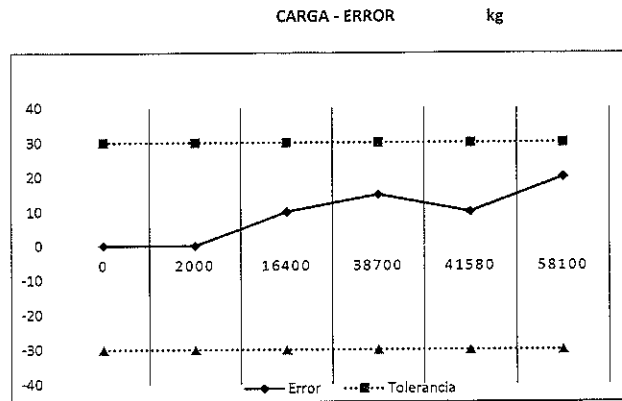
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-03	9888	2016 10 24	BASCULAS PROMETALICOS
301-01	9846	2016 03 30	BASCULAS PROMETALICOS

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	36,4	36,6
Humedad Relativa %	45	48

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error (+/-)	Unidad
0	0	kg
2000	0	kg
16400	10	kg
38700	15	kg
41580	10	kg
58100	20	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	+	2,4E-03	W
---------	---------	----	---	---------	---

La carga W debe estar en kg

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

FIN DEL CERTIFICADO.

MODULO A

ANEXO 1

1 de 3

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

RANGO DE MEDICION:

Cmax' 26400 kg

Cmin' 200 kg

MINIMA DIVISION (d): 10 kg

TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

ANEXO

CERTIFICADO: 18106

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	20400	kg
REPETICION	INDICACION	
1	20410	
2	20410	
3	20400	
4	20410	
5	20410	
6	20410	
7	20410	
8	20410	
9	20410	
10	20410	
Desviación estandar carga	3	

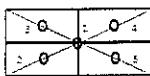
EXCENRICIDAD:

PRUEBA EXCENRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	18400		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	18400	0,00	0	0
2	18390	10,00	0	0
3				
4				
5				
	$ \Delta_{ecc,i} _{max}$	10,00		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
8000	8000	8000	8000	0
16400	16400	16400	16400	0
20400	20410	20410	20410	10
26400	26410	26410	26410	10

UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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

MODULO B

ANEXO 2

2 de 3

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg

RANGO DE MEDICIÓN:

C_{max}' 26400 kg

C_{min}' 200 kg

MINIMA DIVISION (d): 10 kg

TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

ANEXO

CERTIFICADO: 18106

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	20400	kg
REPETICION	INDICACION	
1	20400	
2	20400	
3	20410	
4	20400	
5	20400	
6	20400	
7	20400	
8	20400	
9	20400	
10	20400	
Desviación estandar carga	3	

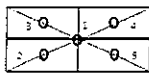
EXCENRICIDAD:

PRUEBA EXCENRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	18400		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	18400	0	0	0
2	18410	10	0	0
3				
4				
5				
	$ \Delta _{ecc,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
8000	8000	8000	8000	0
16400	16400	16400	16400	0
20400	20400	20400	20400	0
26400	26400	26400	26400	0

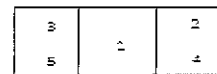
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

MODULO C

ANEXO 3

3 de 3

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 100000 kg
RANGO DE MEDICION:
C_{max}' 26400 kg
C_{min}' 200 kg
MINIMA DIVISION (d): 10 kg
TOLERANCIA ACORDADA: 30 kg

ANEXO

CERTIFICADO: 18106

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	20400	kg
REPETICION	INDICACION	
1	20400	
2	20410	
3	20410	
4	20400	
5	20400	
6	20400	
7	20400	
8	20400	
9	20400	
10	20400	
Desviación estandar carga	4	

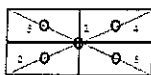
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	18400		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	18400	0	0	0
2	18410	10	0	0
3				
4				
5				
	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
8000	8000	8000	8000	0
16400	16400	16400	16400	0
20400	20400	20400	20400	0
26400	26410	26410	26410	10

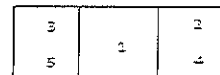
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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