Básculas PROMETALICOS

LIDERES EN EXACTITUD

LABORATORIO DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
certificate of calibration

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17025:2005
09-LAC-013

LABORATORIO: BASCULAS PROMETALICOS S.A
Laboratory

N°CERTIFICADO: 19354
Number

TIPO DE INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA
Apparattus

FABRICANTE: BASCULAS PROMETALICOS SA
Manufacturer

MODELO DEL INSTRUMENTO: 100570 BP E
Instrument Model

IDENTIFICACION DE LA BASCULA: 1003003

IDENTIFICACION DEL INDICADOR: 1718300159
Identification number

CODIGO INTERNO: N.A
Internal cod

INTERVALO DE MEDIDA: 200 kg - 100000 kg
Weighing range

SOLICITANTE: CONCESIONARIA SAN RAFAEL S.A
Customer

DIRECCION SOLICITANTE: km 9 MAS 600 VIA IBAGUÉ - ESPINAL 300 m, ANTES DEL PEAJE DE GUALANDAY
customer address

SITIO DE CALIBRACION: BASCULA FIJA GUALANDAY 1
calibration adress

CIUDAD: IBAGUÉ
City

DEPARTAMENTO: TOLIMA
Department

FECHA DE RECEPCION: 2018 04 06
date of calibration

FECHA DE CALIBRACION: 2018 04 06
date of calibration

NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 7
Number or pages of this certificate and documents

FECHA DE EMISION: 2018 04 13
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 - 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 responsability for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments.

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

MODULO A

N°CERTIFICADO: 19354
Number

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 30000 kg

RANGO DE MEDICION:

Cmax'	28000	kg
Cmin'	200	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: CARGA DIRECTA

3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:

REPETIBILIDAD:

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	26680	kg
REPETICION	INDICACION	
1	26680	
2	26690	
3	26680	
4	26680	
5	26690	
6	26680	
7	26680	
8	26680	
9	26690	
10	26680	
Desviación estandar carga	4,8	

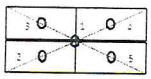
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	26690		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	26690	0	0	0
2	26690	0	0	0
3	26680	10	0	0
4				
5				
	|Δlecc,i|max	10	|Δlecc,i|max en cero	0

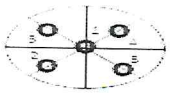
ERRORES DE INDICACIÓN:

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
200	200	0	200	0
8000	7990	-10	8000	0
16000	15990	-10	16000	0
22000	21990	-10	22000	0
28000	28000	0	28000	0

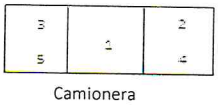
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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

MODULO A

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:

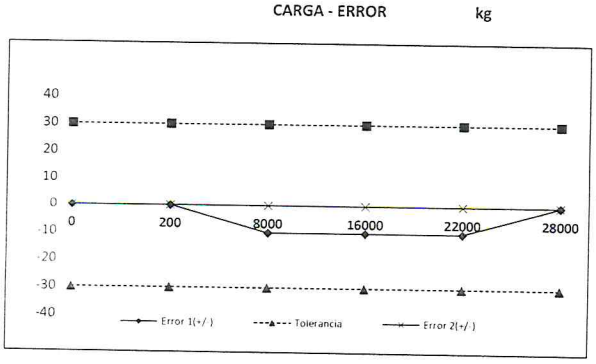
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-08	CMP 2327	2018 03 07	METROGLOBAL

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	26,5	28
Humedad Relativa %	69	65

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error 1(+/-)	Error 2(+/-)	Unidad
0	0	0	kg
200	0	0	kg
8000	-10	0	kg
16000	-10	0	kg
22000	-10	0	kg
28000	0	0	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)	8,7E+00	kg	+	2,6E-04	W

La carga W debe estar en kg

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

MODULO B

N°CERTIFICADO: 19354
Number

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 30000 kg

RANGO DE MEDICION:

Cmax'	28000	kg
Cmin'	200	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: CARGA DIRECTA

3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:

REPETIBILIDAD:

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	26670	kg
REPETICION	INDICACION	
1	26670	
2	26670	
3	26680	
4	26670	
5	26680	
6	26680	
7	26680	
8	26680	
9	26680	
10	26680	
Desviación estandar carga	4,8	

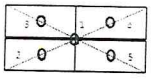
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	26690		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	26690	0	0	0
2	26690	0	0	0
3	26680	10	0	0
4				
5				
	|Δlecc,i|max	10	|Δlecc,i|max en cero	0

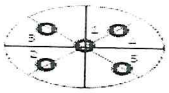
ERRORES DE INDICACIÓN:

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
200	200	0	200	0
8000	8010	10	8010	10
16000	16020	20	16020	20
22000	22020	20	22020	20
28000	28020	20	28020	20

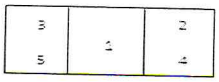
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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

MODULO B

N°CERTIFICADO: 19354
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:

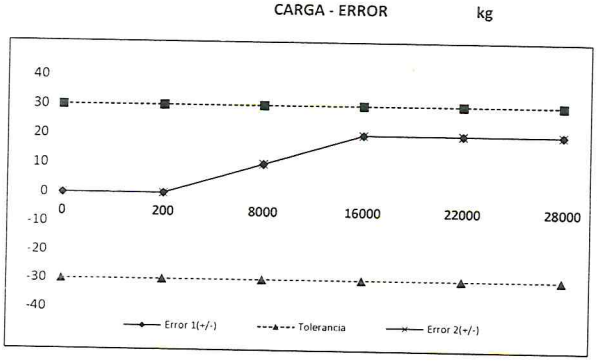
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-08	CMP 2327	2018 03 07	METROGLOBAL

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	27,3	28,6
Humedad Relativa %	68	70

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error 1(+/-)	Error 2(+/-)	Unidad
0	0	0	kg
200	0	0	kg
8000	10	10	kg
16000	20	20	kg
22000	20	20	kg
28000	20	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)	8,7E+00	kg	+	2,6E-04	W

La carga W debe estar en kg

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

MODULO C

N°CERTIFICADO: 19354
Number

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 30000 kg

RANGO DE MEDICION:

Cmax'	28000	kg
Cmin'	200	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: CARGA DIRECTA

3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:

REPETIBILIDAD:

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	26670	kg
REPETICION	INDICACION	
1	26670	
2	26660	
3	26660	
4	26660	
5	26660	
6	26670	
7	26660	
8	26660	
9	26660	
10	26670	
Desviación estandar carga	4,8	

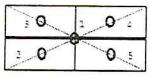
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	26660		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	26660	0	0	0
2	26660	0	0	0
3	26660	0	0	0
4				
5				
	|Δlecc,i|max	0	|Δlecc,i|max en cero	0

ERRORES DE INDICACIÓN:

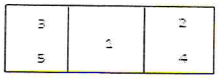
PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
200	200	0	200	0
8000	8000	0	8010	10
16000	16000	0	16010	10
22000	22000	0	22000	0
28000	28000	0	28000	0

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

MODULO C

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:

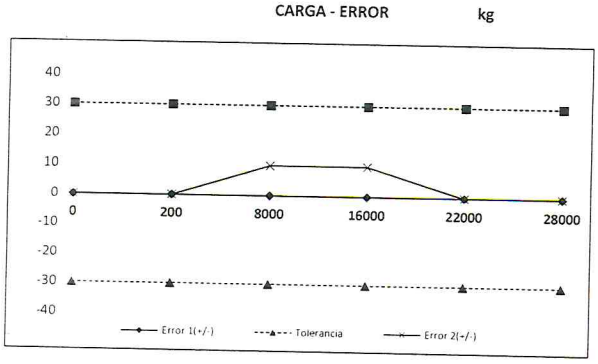
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-08	CMP 2327	2018 03 07	METROGLOBAL

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	29	30
Humedad Relativa %	63	63

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error 1(+/-)	Error 2(+/-)	Unidad
0	0	0	kg
200	0	0	kg
8000	0	10	kg
16000	0	10	kg
22000	0	0	kg
28000	0	0	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)	8,7E+00	kg	+	2,6E-04	W

La carga W debe estar en kg

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

FIN DEL CERTIFICADO.

Pagina Anexa 1 de 3
ANEXO
N°CERTIFICAD 19354
Number

PRUEBAS ADICIONALES DE VERIFICACION NTC 2031. MODULO A

PRUEBA DE DISCRIMINACION (Movilidad)			
	Rango bajo	Rango Medio	Rango Alto
Carga (kg)	4000	20000	28000
Indicacion 1	4000	20000	28000
Aumento	5	6	5
Indicacion 2	4010	20010	28010
Aumento (1,4 d)	14	14	14
Indicacion 3	4020	20020	28020

PRUEBA EXCENTRICIDAD			CARGA	8300
POSICION	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	8300,000	0,000	0,000	0,000
2	8310,000	10,000	0,000	0,000
3	8310,000	10,000	0,000	0,000
4	8290,000	10,000	0,000	0,000
5	8290,000	10,000	0,000	0,000
|Δlecc,i|max		10,00		0,00

PRUEBA DE TARA Y CERO				
	Carga Adicional	Indicación	Aumento	Error
SIN TARA	0	0	5	-5
CON TARA	8300	8300	3	-3

PRUEBAS ADICIONALES DE VERIFICACION NTC 2031. MODULO B

PRUEBA DE DISCRIMINACION (Movilidad)			
	Rango bajo	Rango Medio	Rango Alto
Carga (kg)	4000	20000	28000
Indicacion 1	4000	20020	28020
Aumento	5	5	10
Indicacion 2	4010	20030	28030
Aumento (1,4 d)	14	14	14
Indicacion 3	4020	20040	28040

PRUEBA EXCENTRICIDAD			CARGA	8300
POSICION	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	8300,000	0,000	0,000	0,000
2	8300,000	0,000	0,000	0,000
3	8290,000	10,000	0,000	0,000
4	8300,000	0,000	0,000	0,000
5	8300,000	0,000	0,000	0,000
|Δlecc,i|max		10,00		0,00

PRUEBA DE TARA Y CERO				
	Carga Adicional	Indicación	Aumento	Error
SIN TARA	0	0	5	-5
CON TARA	8300	8300	3	-3

PRUEBAS ADICIONALES DE VERIFICACION NTC 2031. MODULO C

PRUEBA DE DISCRIMINACION (Movilidad)			
	Rango bajo	Rango Medio	Rango Alto
Carga (kg)	4000	20000	28000
Indicacion 1	4000	20000	28000
Aumento	8	5	5
Indicacion 2	4010	20010	28010
Aumento (1,4 d)	14	14	14
Indicacion 3	4020	20020	28020

PRUEBA EXCENTRICIDAD			CARGA	8300
POSICION	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	8290,000	0,000	0,000	0,000
2	8280,000	10,000	0,000	0,000
3	8290,000	0,000	0,000	0,000
4	8290,000	0,000	0,000	0,000
5	8300,000	10,000	0,000	0,000
$\lvert \Delta Iecc,i \rvert max$		10,00		0,00

PRUEBA DE TARA Y CERO				
	Carga Adicional	Indicación	Aumento	Error
SIN TARA	0	0	5	-5
CON TARA	6290	6290	3	-3

FIN DE ANEXOS