

Pagina 1 de 7

LABORATORIO: Laboratory	BASCULAS PROMETALICOS S.A	N°CERTIFICADO: 19470 Number
TIPO DE INSTRUMENTO: Apparatus	Bascula Camionera	
FABRICANTE: Manufacturer	Basculas Prometalicos S.A	
MODELO DEL INSTRUMENTO: Instrument Model	100670 FED	
IDENTIFICACION: Identification number	232107	CODIGO INTERNO: 11500 Modulo A Internal cod
INTERVALO DE MEDIDA: Weighing range	200 kg	- 100000 kg
SOLICITANTE: Customer	Via Pacifico S.A.S	
DIRECCION SOLICITANTE: customer address	Km 96, Via Buenaventura – Buga	
SITIO DE CALIBRACION: calibration adress	Bascula Oriental	
CIUDAD: City	Puente Tierra	DEPARTAMENTO: VALLE DEL CAUCA Department
FECHA DE RECEPCION: date of calibration	2018 05 17	
FECHA DE CALIBRACION: date of calibration	2018 05 17	
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Number or pages of this certificate and documents	10	
FECHA DE EMISION: Date of issue	2018 05 24	
FIRMAS AUTORIZADAS: Authorized signatures		



WILMAR I. CANARIA CORREDOR
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by



MARCELA MEZA MONTE
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/V9

MODULO A

Página 2 de 7

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 30000 kg

N°CERTIFICADO: 19470

Number

RANGO DE MEDICION:

Cmax' 28000 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: CARGA DIRECTA

3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:

REPETIBILIDAD:

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	28000	kg
REPETICION	INDICACION	
1	28010	
2	28010	
3	28010	
4	28010	
5	28010	
6	28010	
7	28010	
8	28010	
9	28010	
10	28000	
Desviación estandar carga	3,2	

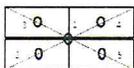
EXCENTRICIDAD:

PRUEBA EXCENTRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	14600		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	14600	0	0	0
2	14600	0	0	0
	Δlecc,i max	0,0	Δlecc,i max en cero	0,0

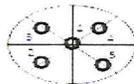
ERRORES DE INDICACIÓN:

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
2000	2000	0	2000	0
6000	6000	0	6000	0
14000	14000	0	14010	10
20000	20010	10	20010	10
28000	28010	10	28010	10

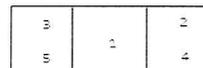
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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

MODULO A

Página

3 de 7

N°CERTIFICADO:
Number

19470

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:

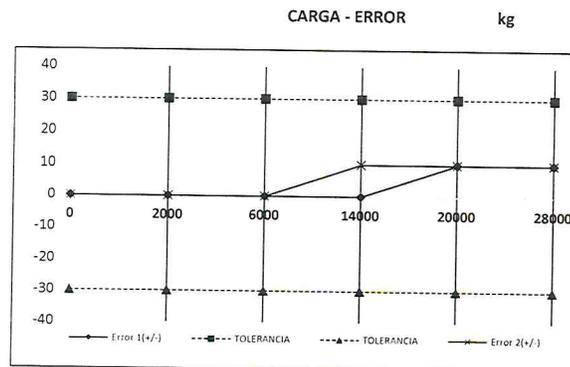
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401 - 08	CMP 2327	2018 03 07	METROGLOBAL

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	40,4	41,5
Humedad Relativa %	19	17

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error 1(+/-)	Error 2(+/-)	Unidad
0	0	0	kg
2000	0	0	kg
6000	0	0	kg
14000	0	10	kg
20000	10	10	kg
28000	10	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

$$U (E) \quad 8,7E+00 \quad \text{kg} \quad + \quad 2,6E-04 \quad W$$

La carga W debe estar en kg

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

MODULO B

Página 4 de 7

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 30000 kg

N°CERTIFICADO: 19470

RANGO DE MEDICION:

Cmax' 28000 kg

Cmin' 2000 kg

MINIMA DIVISION (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. 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: CARGA DIRECTA

3- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:

REPETIBILIDAD:

PRUEBA REPETIBILIDAD		unidad
CARGA	28000	kg
REPETICION	INDICACION	
1	28000	
2	28000	
3	28000	
4	28000	
5	28000	
6	28000	
7	28000	
8	28000	
9	28000	
10	27990	
Desviación estandar carga	3,2	

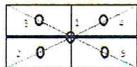
EXCENRICIDAD:

PRUEBA EXCENRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	14590		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	14590	0	0	0
2	14590	0	0	0
	$ \Delta\text{lecc},i _{\text{max}}$	0,0	$ \Delta\text{lecc},i _{\text{max en cero}}$	0,0

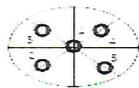
ERRORES DE INDICACIÓN:

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
2000	1990	-10	1990	-10
6000	5990	-10	5990	-10
14000	14000	0	14000	0
22000	22000	0	22000	0
28000	28000	0	28000	0

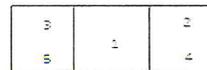
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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

MODULO B

Página 5 de 7
N°CERTIFICADO: 19470
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:

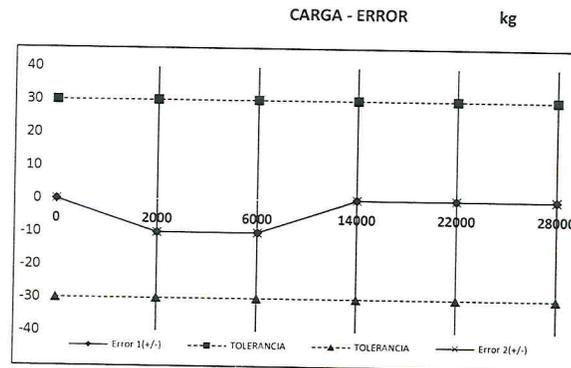
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401 - 08	CMP 2327	2018 03 07	METROGLOBAL

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	26,7	20
Humedad Relativa %	62	79

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error 1(+/-)	Error 2(+/-)	Unidad
0	0	0	kg
2000	-10	-10	kg
6000	-10	-10	kg
14000	0	0	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 $k \approx 2$ y con una probabilidad de cobertura del 95%. La incertidumbre se estima de acuerdo al instructivo LPS-I-09

$$U(E) \quad 8,3E+00 \quad \text{kg} \quad + \quad 1,2E-05 \quad W$$

La carga W debe estar en kg

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

MODULO C

Página 6 de 7

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 40000 kg

N°CERTIFICADO: 19470

RANGO DE MEDICION:

Cmax' 32610 kg

Cmin' 2000 kg

Number

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.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	32610	kg
REPETICION	INDICACION	
1	32590	
2	32590	
3	32590	
4	32590	
5	32590	
6	32590	
7	32590	
8	32590	
9	32590	
10	32600	
Desviación estandar carga	3,2	

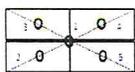
EXCENRICIDAD:

PRUEBA EXCENRICIDAD				unidad
POSICION	CARGA	14600		kg
	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	14600	0	0	0
2	14600	0	0	0
3	14600	0	0	0
	Δlecc,i max	0,0		0,0

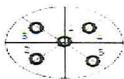
ERRORES DE INDICACIÓN:

PRUEBA EXACTITUD DE ERRORES			unidad	kg
CARGA	INDICACION 1	ERROR 1	INDICACION 2	ERROR 2
0	0	0	0	0
2000	2000	0	1990	-10
8000	7990	-10	7990	-10
16000	15990	-10	15990	-10
24000	23990	-10	23990	-10
32610	32590	-20	32590	-20

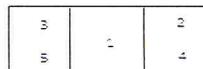
UBICACIÓN DE LAS CARGAS DE ACUERDO AL TIPO DE INSTRUMENTO



Portátil e industrial



Sistemas especiales



Camionera

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

MODULO C

Página 7 de 7
N°CERTIFICADO: 19470
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:

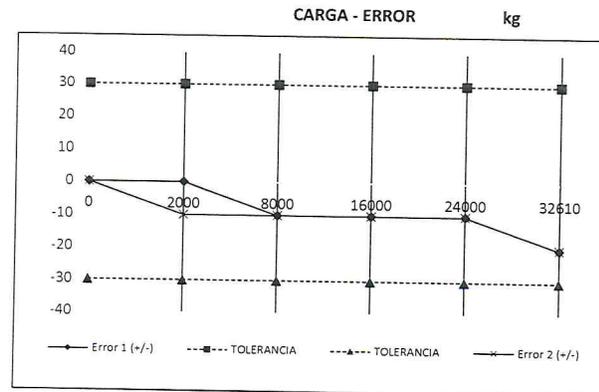
CODIGO	N°CERTIFICADO	FECHA CALIBRACION	LABORATORIO EMISOR
401-08	CMP 2327	2018 03 07	METROGLOBAL

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	Inicial	Final
Temperatura °C	53,7	39,5
Humedad Relativa %	78	18

7- GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN:

Carga	Error 1 (+/-)	Error 2 (+/-)	Unidad
0	0	0	kg
2000	0	-10	kg
8000	-10	-10	kg
16000	-10	-10	kg
24000	-10	-10	kg
32610	-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

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

FIN DEL CERTIFICADO.

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

Página Anexa 1 de 3
ANEXO
N° CERTIFICADO
NUMERO: 19470

ANEXO MODULO A

A-1 OBSERVACIONES

Por solicitud del cliente se anexan las pruebas contenidas en la NTC 2031:2014 en el numeral 8,3,3 ensayos, cuyos resultados se establecen a continuación. Se aclara que estos datos no hacen parte integral de la estimación de la incertidumbre

	Rango bajo	Rango Medio	Rango Alto
Carga (kg)	4000	18000	28000
Indicacion 1	4000	18010	28010
Aumento	5	12	10
Indicacion 2	4010	18020	28020
Aumento (1,4 d)	14	14	14
Indicacion 3	4020	18030	28030

POSICION	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	8000,000	0,000	0,000	0,000
2	8000,000	0,000	0,000	0,000
3	8000,000	0,000	0,000	0,000
4	7990,000	10,000	0,000	0,000
5	7990,000	10,000	0,000	0,000
6				
$\Delta_{lecc,i}$ max		10,00		0,00

PRUEBA DE TARA Y CERO				
	Carga Adicional	Indicación	Aumento	Error
SIN TARA	4610	4610	5	-5
CON TARA	8610	8610	7	-7

Página Anexa 2 de 3

ANEXO MODULO B

ANEXO
N° CERTIFICADO
NUMERO: 19470

A-1 OBSERVACIONES

Por solicitud del cliente se anexan las pruebas contenidas en la NTC 2031:2014 en el numeral 8,3,3 ensayos, cuyos resultados se establecen a continuación. Se aclara que estos datos no hacen parte integral de la estimación de la incertidumbre

	Rango bajo	Rango Medio	Rango Alto
Carga (kg)	4000	18000	28000
Indicacion 1	3990	18000	28000
Aumento	3	9	
Indicacion 2	4000	18010	28000
Aumento (1,4 d)	14	14	14
Indicacion 3	4010	18020	28010

POSICION	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	7990	0	0	0
2	7980	10	0	0
3	7990	0	0	0
4	7990	0	0	0
5	7980	10	0	0
6				
$ \Delta_{lecc,i} _{max}$		10,00		0,00

PRUEBA DE TARA Y CERO				
	Carga Adicional	Indicación	Aumento	Error
SIN TARA	4610	4610	5	-5
CON TARA	8610	8610	9	-9

Página Anexa 3 de 3

ANEXO MODULO C

ANEXO
N° CERTIFICADO
NUMERO: 19470

A-1 OBSERVACIONES

Por solicitud del cliente se anexan las pruebas contenidas en la NTC 2031:2014 en el numeral 8,3,3 ensayos, cuyos resultados se establecen a continuación. Se aclara que estos datos no hacen parte integral de la estimación de la incertidumbre

PRUEBA DE SENSIBILIDAD (Movilidad)			
	Rango bajo	Rango Medio	Rango Alto
Carga (kg)	4000	18000	28000
Indicacion 1	3990	17990	27980
Aumento	3	5	2
Indicacion 2	4000	18000	27990
Aumento (1,4 d)	14	14	14
Indicacion 3	4010	18010	28000

PRUEBA EXCENTRICIDAD			CARGA	7990
POSICION	INDICACION	DIFERENCIA	INDICACION EN CERO	DIFERENCIA
1	7990	0	0	0
2	7980	10	0	0
3	7990	0	0	0
4	7980	10	0	0
5	7990	0	0	0
6	7990	0	0	0
7	7990	0	0	0
$ \Delta_{lecc,i} _{max}$		10,00		0,00

PRUEBA DE TARA Y CERO				
	Carga Adicional	Indicación	Aumento	Error
SIN TARA	4610	4610	7	-2
CON TARA	8610	8620	10	5

FIN DEL ANEXO