



LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A

BASCULAS PROMETALICOS S.A



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
09 LAB-313

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

LABORATORIO: Laboratory	BASCULAS PROMETALICOS S.A	NUMERO: Number	14696
INSTRUMENTO: Apparatus	BASCULA CAMIONERA - ESTATICA	Pagina	1 de 10
FABRICANTE: Manufacturer	BASCULAS PROMETALICOS S.A.		
MODELO Y TIPO: Type	100670 FE - ELECTRONICA		
IDENTIFICACION: Identification number	233437		
RANGO DE MEDICION: Measurement range	200000 g - 100000 kg		
SOLICITANTE: Customer	UNION TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA		
DIRECCION SOLICITANTE: customer address	km 96 VIA BUENAVENTURA BUGA		
SITIO DE CALIBRACION: calibration address	LOBOGUERRERO - BUGA		
FECHA DE CALIBRACION: date of calibration	2014 06 06		
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Number of pages of this certificate and documents			10

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized signatures

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
GUSTAVO CORREDOR PEREZ
METROLOGO
Calibrado por - Calibrated by

2014 06 10

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
DUIVER MAURICIO LONDONO
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by

Fecha de emision:
Date of issue

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas, no podra ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se halla obtenido previamente 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.

Conmutador (096) 8864009 - 8864148 , telefax (096)-8866384 Direccion: Carrera 21 # 72-04 AA 526 Manizales- Colombia



**LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A**
CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10



NUMERO: 14696
Number

Pagina 2 de 10

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200000 g - 100000 kg
ESCALA (d): 10000 g

2-PROCEDIMIENTO :

Se aplican las pruebas de exactitud, repetibilidad e indicación de errores conforme a la GUIA SIM (MWG7), 2009 además de las pruebas pactadas con el cliente. Metodo de calibración SUSTITUCION DE CARGA

3- RESULTADOS:

De acuerdo a los resultados de calibración, la bascula/balanza es conforme con las tolerancias pactadas con el cliente

Tolerancias acordadas: 30000 g

Tabla de resultados:

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	-1500	8099,66
10000	-1000	8102,67
20000	-4500	8112,07
28000	-6000	8123,09
42460	-6000	8153,83

La estimación de incertidumbre en cada punto de medición se hizo tomando un factor de cobertura de $k=2$ para un nivel de confianza del 95%

REPETIBILIDAD:

CARGA APLICADA (kg)		14460
#	INDICACION (kg)	ERROR (kg)
1	14460	0
2	14460	0
3	14460	0
4	14460	0
5	14460	0
6	14460	0
7	14460	0
8	14460	0
9	14460	0
10	14460	0

$S =$ 0

Desviación estándar de la prueba de repetibilidad (g)

GUSTAVO CORREDOR PEREZ
 METROLOGO
 Calibrado por - Calibrate by

DUVEN MARIANO JONILSONO
 JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
 Revisado por - checked by

NUMERO: 14696
Number

Pagina 3 de 10

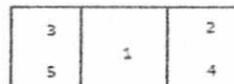
EXCENTRICIDAD

PRUEBA EXCENTRICIDAD		
POSICION	CARGA (kg)	14460
	INDICACION (kg)	DIF (g) Δ
1	14460	0
2	14460	0
3	14460	0
4	14460	0
5	14460	0
Diferencia maxima de excentricidad		0

Portátiles e industriales



Camioneras



Sistemas especiales



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:

Juego de masas patron: 28 MASAS PATRON Certificado masas: 9617 Fecha de calibracion: 2013 05 29
Laboratorio Emisor: **BASCULAS PROMETALICOS S.A**

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	inicial	final
Temperatura	24°C	24°C
humedad	66%	66%

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS PROMETALICOS S.A.
GUSTAVO GONZALEZ PEREZ
METROLOGO
Calibrado por - Calibrated by

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS PROMETALICOS S.A.
DUVIER MAURICIO LONDOÑO
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by



LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

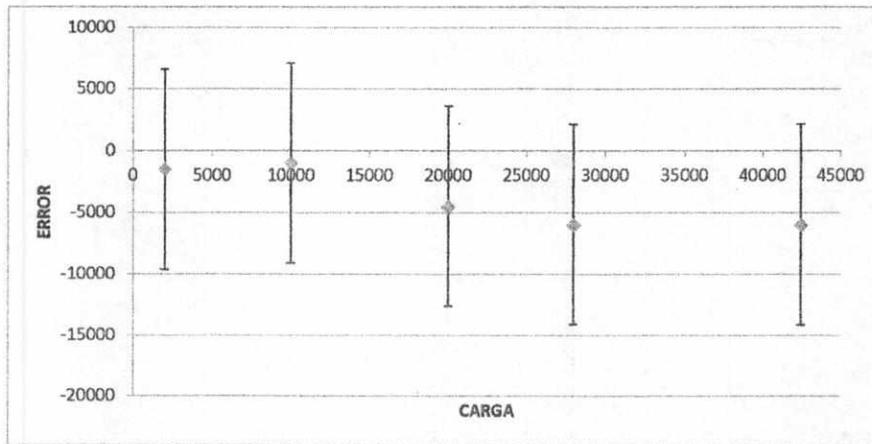


NUMERO: 14696
Number

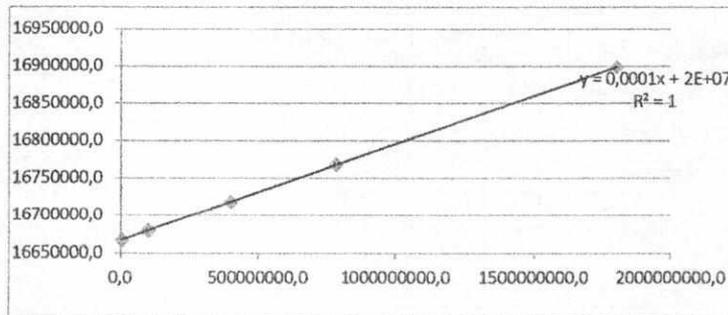
GRAFICOS DE CALIBRACION

Pagina 4 de 10

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	-1500	8099,66
10000	-1000	8102,67
20000	-4500	8112,07
28000	-6000	8123,09
42460	-6000	8153,83



La estimacion de incertidumbre en cada punto de medicion se hizo tomando un factor de cobertura $K=2$, para un nivel de confianza del 95%



FIN CERTIFICADO.

PROMETALICOS S.A.
LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
GUSTAVO CORREDO PÉREZ
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by

PROMETALICOS S.A.
LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
DUVER MAURICIO LONDOÑO
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by



NUMERO: 14696

Number MODULO B

Pagina 5 de 10

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200000 g - 30000 kg
ESCALA (d): 10000 g

2-PROCEDIMIENTO :

Se aplican las pruebas de excentricidad, repetibilidad e indicacion de errores conforme a la GUIA SIM (MWG7) , 2009 además de las pruebas pactadas con el cliente. Metodo de calibración SUSTITUCION DE CARGA

3- RESULTADOS:

De acuerdo a los resultados de calibracion , la bascula/balanza es conforme con las tolerancias pactadas con el cliente

Tolerancias acordadas :

30000 g

Tabla de resultados:

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	-500	8099,66
10000	-1000	8102,67
20000	-500	8112,07
28000	0	8123,09
42460	-6000	8153,83

La estimacion de incertidumbre en cada punto de medicion se hizo tomando un factor de cobertura de k=2 para un nivel de confianza del 95%

REPETIBILIDAD:

CARGA APLICADA (kg)		14460
#	INDICACION (kg)	ERROR (kg)
1	14460	0
2	14460	0
3	14460	0
4	14460	0
5	14460	0
6	14460	0
7	14460	0
8	14460	0
9	14460	0
10	14460	0

S= 0

Desviacion estándar de la prueba de repetibilidad (g)

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
GUSTAVO CORREDOR PEREZ
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
DUVIER MURICIO LONDONO
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by



NUMERO: 14696

Number MODULO B

Pagina 6 de 10

EXCENTRICIDAD

PRUEBA EXCENTRICIDAD		
POSICION	CARGA (kg)	14460
	INDICACION (kg)	DIF (g) Δ
1	14460	0
2	14460	0
3	14460	0
4	14460	0
5	14460	0
Diferencia maxima de excentricida		0

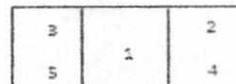
Portátiles e industriales



Systemas especiales



Camioneras



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:

Juego de masas patron: 28 MASAS PATRON Certificado masas: SC17 Fecha de calibracion: 2013 05 29
Laboratorio Emisor: BASCULAS PROMETALICOS S.A

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	inicial	final
Temperatura	24°C	24°C
humedad	66%	66%



GUSTAVO CORREDOR PEREZ
METROLOGO
Calificado por - Calibrate by



DUVIER MAURICIO LONDONO
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by



LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

BASCULAS PROMETALICOS S.A

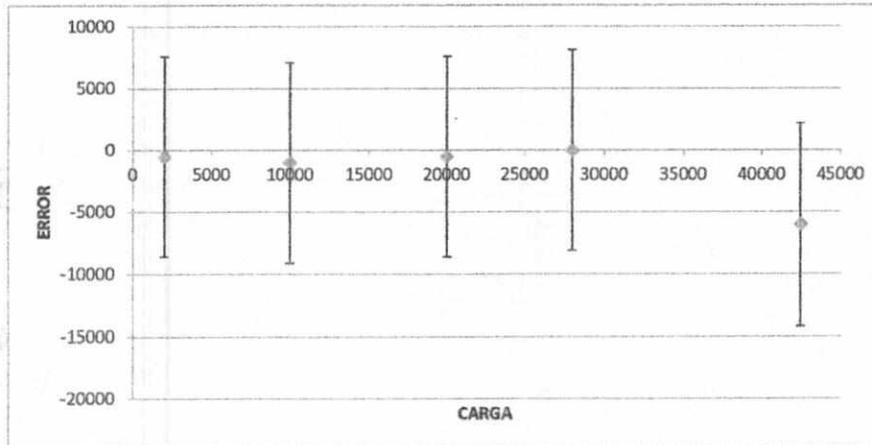


NUMERO: 14696
Number MODULO B

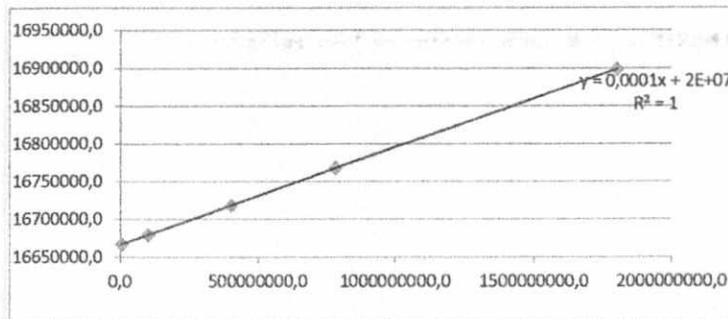
GRAFICOS DE CALIBRACION

Pagina 7 de 10

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	-500	8099,66
10000	-1000	8102,67
20000	-500	8112,07
28000	0	8123,09
42460	-6000	8153,83



La estimacion de incertidumbre en cada punto de medicion se hizo tomando un factor de cobertura $K=2$, para un nivel de confianza del 95%



FIN CERTIFICADO.





LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
 PROMETALICOS S.A.
 CERTIFICADO DE CALIBRACION
 Certificate of calibration
 LPS-R-10



NUMERO: 14696
 Number

Pagina 8 de 10

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200000 g - 30000 kg
 ESCALA (d): 10000 g

2-PROCEDIMIENTO :

Se aplican las pruebas de excentricidad, repetibilidad e indicacion de errores conforme a la GUIA SIM (MWG7) , 2009 además de las pruebas pactadas con el cliente. Metodo de calibración SUSTITUCION DE CARGA

3- RESULTADOS:

De acuerdo a los resultados de calibracion , la bascula/balanza es conforme con las tolerancias pactadas con el cliente
 Tolerancias acordadas : 30000 kg

Tabla de resultados:

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	500	8099,66
10000	-2000	8102,67
20000	-4500	8112,07
28000	-5500	8123,09
42460	-6000	8153,83

La estimacion de incertidumbre en cada punto de medicion se hizo tomando un factor de cobertura de k=2 para un nivel de confianza del 95%

REPETIBILIDAD:

CARGA APLICADA (kg)		14460
#	INDICACION (kg)	ERROR (kg)
1	14460	0
2	14460	0
3	14460	0
4	14460	0
5	14460	0
6	14460	0
7	14460	0
8	14460	0
9	14460	0
10	14460	0

S= 0

Desviacion estándar de la pueba de repetibilidad (g)



GUSTAVO CORREDOR PEREZ
 METROLOGO
 Calibrado por - Calibrate by



DUIER MAURICIO LONDONO
 JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
 Revisado por - checked by



LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10



NUMERO: 14696
Number

Pagina 9 de 10

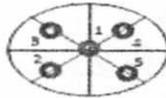
EXCENTRICIDAD

PRUEBA EXCENTRICIDAD		
POSICION	CARGA (kg)	14460
	INDICACION (kg)	DIF (g) Δ
1	14460	0
2	14460	0
3	14460	0
4	14460	0
5	14460	0
Diferencia maxima de excentricidad		0

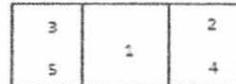
Portátiles e industriales



Sistemas especiales



Camioneras



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:

Juego de masas patron: 28 MASAS PATRON Certificado masas: 9617 Fecha de calibracion: 2013 05 29
Laboratorio Emisor: BASCULAS PROMETALICOS S.A

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	inicial	final
Temperatura	24°C	24°C
humedad	66%	66%



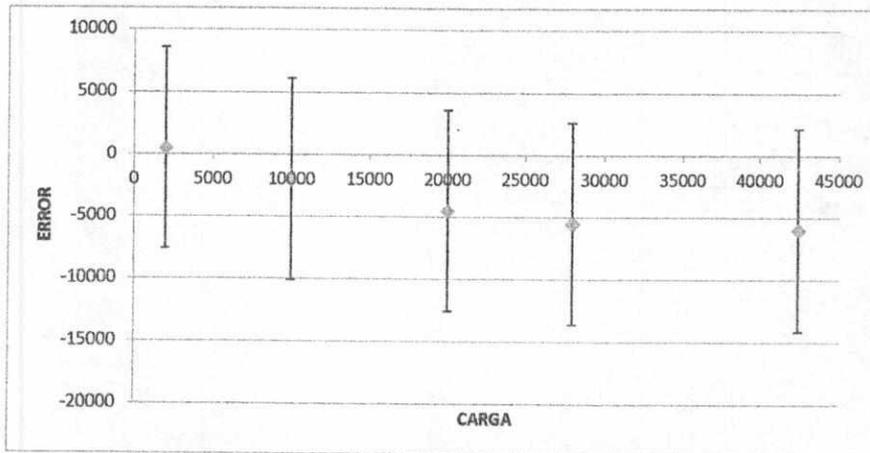
NUMERO: 14696

Number MODULO C

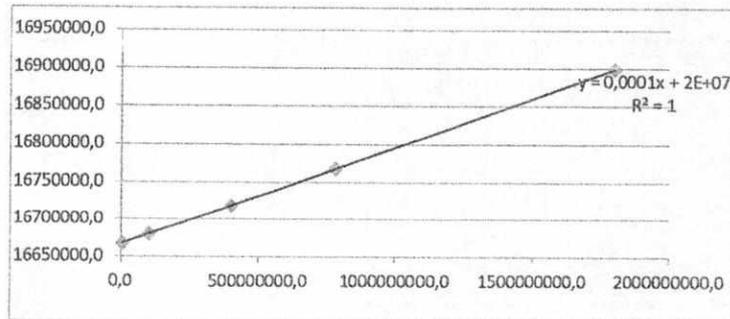
GRAFICOS DE CALIBRACION

Pagina 10 de 10

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	500	8099,66
10000	-2000	8102,67
20000	-4500	8112,07
28000	-5500	8123,09
42460	-6000	8153,83



La estimacion de incertidumbre en cada punto de medicion se hizo tomando un factor de cobertura $K=2$, para un nivel de confianza del 95%



FIN CERTIFICADO.

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
GUSTAVO CORREDOR PEREZ
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
DUVER MARIANO LONDOÑO
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by