



LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A

BASCULAS PROMETALICOS S.A.



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-013

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

NUMERO: 14690
Number

Pagina 1 de 4

LABORATORIO: BASCULAS PROMETALICOS S.A
Laboratory
INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA
Apparatus
FABRICANTE: BASCULAS PROMETALICOS S.A.
Manufacturer
MODELO Y TIPO: 100770 BP BIDIRECCIONAL - ELECTRONICA
Type
IDENTIFICACION: 1500200043
Identification number
RANGO DE MEDICION: 200000 g - 100000 kg
Measurement range
SOLICITANTE: AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A
Customer
DIRECCION SOLICITANTE: ESTACION PESAJE LAS FLORES UNO
customer address
SITIO DE CALIBRACION: ESTACION DE PESAJE LAS FLORES UNO
calibration address
FECHA DE CALIBRACION: 2014 06 28
date of calibration
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 4
Number of pages of this certificate and documents

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized signatures



LUCIANO CARDONA
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by

Fecha de emision: 2014 07 02
Date of issue



DUVIER MAURICIO LONDONO
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.

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
 Certificado of calibration
LPS-R-10



NUMERO: 14690
Number

1- INSTRUMENTO:

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

Pagina 2 de 4

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 : 30 kg

Tabla de resultados:

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	1500	8539,71
10000	7000	9175,96
20000	4000	10955,47
32260	1500	14056,63
41170	10000	16650,95

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)		41180
#	INDICACION (kg)	ERROR (kg)
1	41180	0
2	41180	0
3	41180	0
4	41170	10
5	41180	0
6	41180	0
7	41180	0
8	41180	0
9	41170	10
10	41180	0

S= 4216,37

Desviacion estándar de la pueba de repetibilidad (g)

LUCIANO CARDONA
 METROLOGO
 Calibrado por - Calibrate by

DUVIER MAURICIO EONDONO
 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: 14690
Number

Pagina 3 de 4

EXCENTRICIDAD

PRUEBA EXCENTRICIDAD		
POSICION	CARGA (kg)	16380
	INDICACION (kg)	DIF (g) Δ
1	16380	0
2	16380	0
3	16370	-10000
4	16380	0
5	16380	0
Diferencia maxima de excentricidad		10000

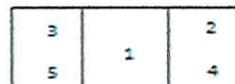
Portátiles e industriales



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: 10 MASAS PATRON M2 Certificado masas: 9572 Fecha de calibracion: 2012 12 20
Laboratorio Emisor: BASCULAS PROMETALICOS S.A

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	inicial	final
Temperatura	25°C	32°C
humedad	45%	50%





LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

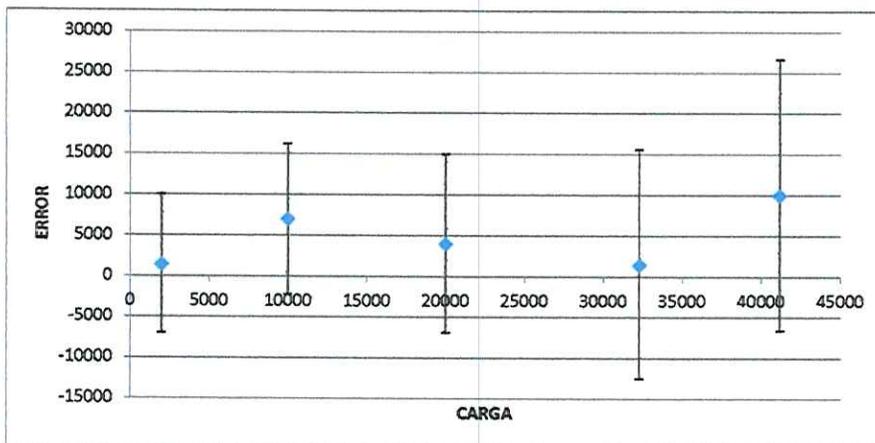


NUMERO: 14690
Number

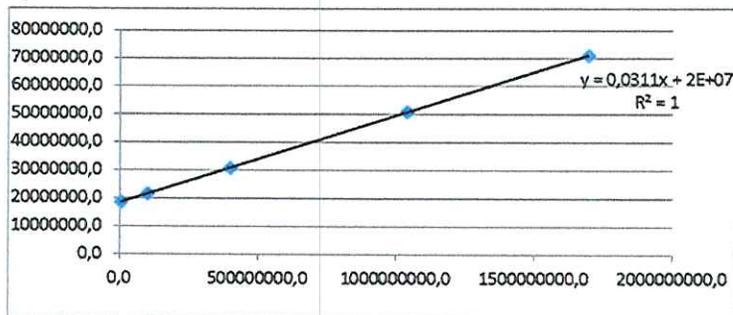
GRAFICOS DE CALIBRACION

Pagina 4 de 4

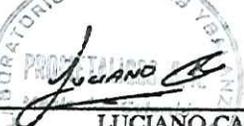
Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	1500	8539,71
10000	7000	9175,96
20000	4000	10955,47
32260	1500	14056,63
41170	10000	16650,95



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



FIN CERTIFICADO.


LUCIANO CARDONA
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by


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



LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETALICOS S.A

BASCULAS PROMETALICOS S.A.



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-013

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

NUMERO: 14691
Number

Pagina 1 de 4

LABORATORIO: BASCULAS PROMETALICOS S.A
Laboratory
INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA
Apparatus
FABRICANTE: BASCULAS PROMETALICOS S.A.
Manufacturer
MODELO Y TIPO: 100770 B.P BIDIRECCIONAL - ELECTRONICA
Type
IDENTIFICACION: 1500200048
Identification number
RANGO DE MEDICION: 200000 g - 100000 kg
Measurement range
SOLICITANTE: AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A
Customer
DIRECCION SOLICITANTE: ESTACION DE PESAJE LAS FLORES DOS
customer address
SITIO DE CALIBRACION: ESTACION DE PASAJE DE LAS FLORES DOS
calibration address
FECHA DE CALIBRACION: 2014 06 28
date of calibration
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 4
Number of pages of this certificate and documents

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized signatures



Fecha de emision: 2014 07 02
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 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.

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

NUMERO: 14691
Number

1- INSTRUMENTO:

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

Pagina 2 de 4

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 : 30 kg

Tabla de resultados:

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	-2000	8668,17
10000	-5000	9292,55
20000	-5500	11043,96
32240	3500	14105,67
41160	8000	16681,48

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)		41170
#	INDICACION (kg)	ERROR (kg)
1	41170	0
2	41170	0
3	41170	0
4	41160	-10
5	41170	0
6	41160	-10
7	41170	0
8	41170	0
9	41170	0
10	41160	-10

S= 4830,459

Desviacion estándar de la pueba de repetibilidad (g)

DUICIANO CARDONA
Mensajero
Calibrado por - Calibrate by

DUYER 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: 14691
Number

Pagina 3 de 4

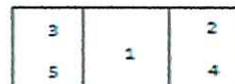
EXCENTRICIDAD

PRUEBA EXCENTRICIDAD		
POSICION	CARGA (kg)	16420
	INDICACION (kg)	DIF (g) Δ
1	16420	0
2	16430	10000
3	16430	10000
4	16420	0
5	16420	0
Diferencia maxima de excentricidad		10000

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: 10 MASAS PATRON M2 Certificado masas: 9572 Fecha de calibracion: 2012 12 20
Laboratorio Emisor: BASCULAS PROMETALICOS S.A

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	inicial	final
Temperatura	33°C	39°C
humedad	56%	48%

LUCIANO CARDONA
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by

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

BASCULAS PROMETALICOS S.A.



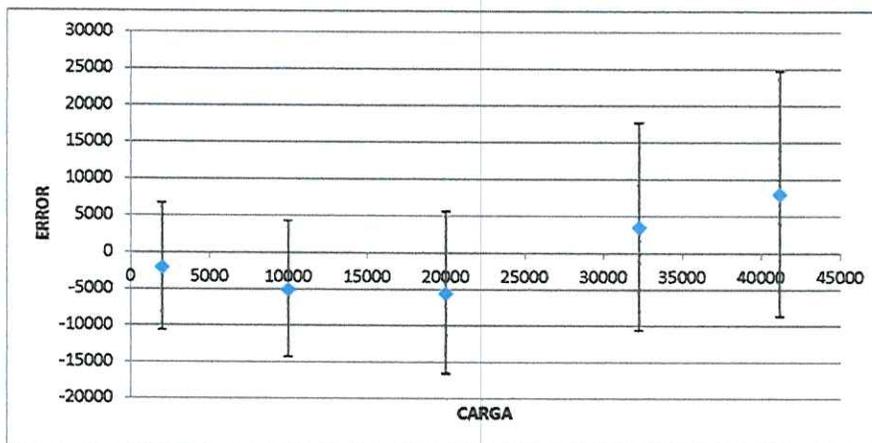
ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-013

NUMERO: 14691
Number

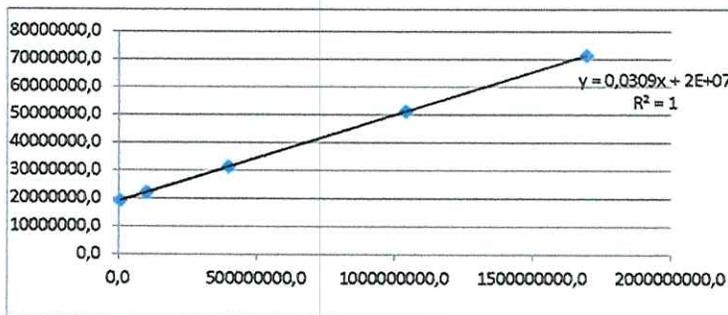
GRAFICOS DE CALIBRACION

Pagina 4 de 4

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
2000	-2000	8668,17
10000	-5000	9292,55
20000	-5500	11043,96
32240	3500	14105,67
41160	8000	16681,48



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: 15146
Number

Pagina 1 de 4

LABORATORIO: BASCULAS PROMETALICOS S.A.
Laboratory
INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA
Apparatus
FABRICANTE: BASCULAS PROMETALICOS S.A.
Manufacturer
MODELO Y TIPO: X EJES - ELECTRONICA
Type
IDENTIFICACION: 149195- BASCULA # 2 |
Identification number
RANGO DE MEDICION: 200 kg - 30000 kg
Measurement range
SOLICITANTE: AUTOPISTA DE LA SABANA
Customer
DIRECCION SOLICITANTE: VIA MONTERIA-CERETEA 300 m DEL PASAJE GARZONES
customer address
SITIO DE CALIBRACION: VIA MONTERIA-CERETEA 300 m DEL PASAJE GARZONES
calibration address
FECHA DE CALIBRACION: 2014 10 02
date of calibration
NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 4
Number of pages of this certificate and documents

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized signatures

BORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
Manizales-Colombia
EDWAIN CORTINA PALETENCIA
METROLOGO
Calibrado por - Calibrate by

BORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
GUSTAVO CORREDOR PEREZ
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by

Fecha de emision: 2014 10 24
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 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.

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: 15146
Number

Pagina 2 de 4

1- INSTRUMENTO:

RANGO DE PESAJE: 200 kg - 30000 kg
ESCALA (d): 10 kg

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 : 30 kg

Tabla de resultados:

Carga (kg)	Error (kg)	Incertidumbre (kg)
200	-1	19,03
7000	0,5	620,20
13000	1,5	1151,75
20000	-2	1771,90
26000	3	2303,47

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)		26000
#	INDICACION (kg)	ERROR (kg)
1	26000	0
2	26000	0
3	26000	0
4	26000	0
5	26000	0
6	26000	0
7	26000	0
8	26000	0
9	26000	0
10	26000	0

S= 0

Desviacion estándar de la pueba de repetibilidad (g)

EDWIN CORTINA VALENZUELA
 METROLOGO
 Calibrado por - Calibrate by

GUSTAVO CORREDOR PEREZ
 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: 15146 Number:						
		Pagina 3 de 4						
EXCENTRICIDAD								
PRUEBA EXCENTRICIDAD								
	CARGA (kg)	8000						
POSICION	INDICACION (kg)	DIF (g) Δ						
1	8000	0						
2	8000	0						
3	8000	0						
4	8000	0						
5	8000	0						
Diferencia maxima de excentricidad		0						
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Portátiles e industriales</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Camioneras</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table> </div> </div>			3	1	2	5		4
3	1	2						
5		4						
<p>Sistemas especiales</p> 								
4-TRAZABILIDAD:								
<p>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.</p>								
5-IDENTIFICACION DE PATRONES:								
<p>Juego de masas patron: 45 MASAS PATRON Certificado masas: 9690 Fecha de calibracion: 2014 02 21 Laboratorio Emisor: BASCULAS PROMETALICOS S.A</p>								
6-CONDICIONES AMBIENTALES:								
	inicial	final						
Temperatura	30 °c	32°c						
humedad	48%	45%						
								
								
Conmutador (096) 8864009 - 8864148 , telefax (096)-8866384 Direccion: Carrera 21 # 72-04 AA-526 Manizales- Colombia								



LABORATORIO DE METROLOGIA BASCULAS
PROMETÁLICOS S.A

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

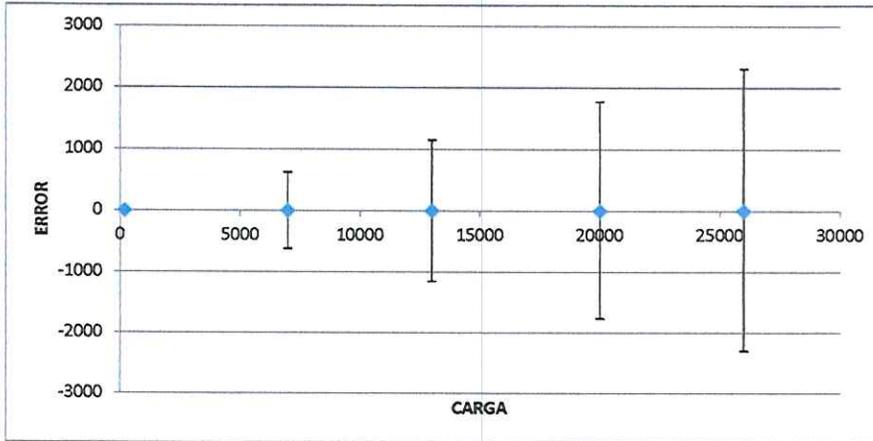


NUMERO: 15146
Number

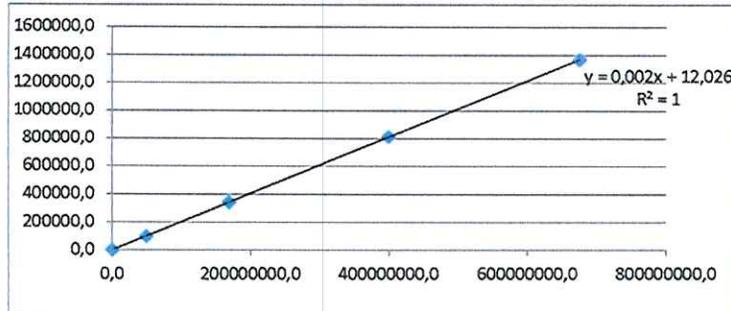
GRAFICOS DE CALIBRACION

Pagina 4 de 4

Carga (kg)	Error (kg)	Incertidumbre (kg)
200	-1	19,03
7000	0,5	620,20
13000	1,5	1151,75
20000	-2	1771,90
26000	3	2303,47



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

BASCULAS PROMETALICOS S.A.



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-013

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration
LPS-R-10

NUMERO: 15188
Number

Pagina 1 de 4

LABORATORIO: BASCULAS PROMETALICOS S.A

Laboratory

INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA

Apparatus

FABRICANTE: BASCULAS PROMETALICOS S.A.

Manufacturer

MODELO Y TIPO: X EJES - ELECTRONICA

Type

IDENTIFICACION: 153175 - BASCULA # 1

Identification number

RANGO DE MEDICION: 200000 g - 30000 kg

Measurement range

SOLICITANTE: AUTOPISTA DE LA SABANA

Customer

DIRECCION SOLICITANTE: VIA MONTERIA-CERETE A 300 METROS DEL PEAJE GARZONES

customer address

SITIO DE CALIBRACION: VIA MONTERIA-CERETE A 300 METROS DEL PEAJE GARZONES

calibration address

FECHA DE CALIBRACION: 2014 11 08

date of calibration

NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 4

Number of pages of this certificate and documents

FIRMAS AUTORIZADAS:

Authorized signatures



Fecha de emision: 2014 11 11
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 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.

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: 15188
Number

Pagina 2 de 4

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)
200	4993	8099,55
8000	4997	8100,09
14000	4996	8101,23
22000	4993	8103,72
28000	4992	8106,32

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)		26000
#	INDICACION (kg)	ERROR (kg)
1	26000	0
2	26000	0
3	26000	0
4	26000	0
5	26000	0
6	26000	0
7	26000	0
8	26000	0
9	26000	0
10	26000	0

S= 0

Desviacion estándar de la pueba de repetibilidad (g)



NUMERO: 15188
Number

Pagina 3 de 4

EXCENTRICIDAD

PRUEBA EXCENTRICIDAD		
POSICION	CARGA (kg)	8000
	INDICACION (kg)	DIF (g) Δ
1	8000	0
2	8000	0
3	8000	0
4	8000	0
5	8000	0
Diferencia maxima de excentricida		0

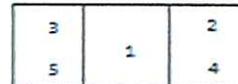
Portátiles e industriales



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: 45 MASAS PATRON Certificado masas: 9690 Fecha de calibracion: 2014 02 21
Laboratorio Emisor: BASCULAS PROMETALICOS S.A

6-CONDICIONES AMBIENTALES:

	inicial	final
Temperatura	28 °c	28 °c
humedad	37%	37%


EDWIN CORTINA PALENCIA
 METROLOGO
 Calibrado por - Calibrate by


GUSTAVO CORREDOR PÉREZ
 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

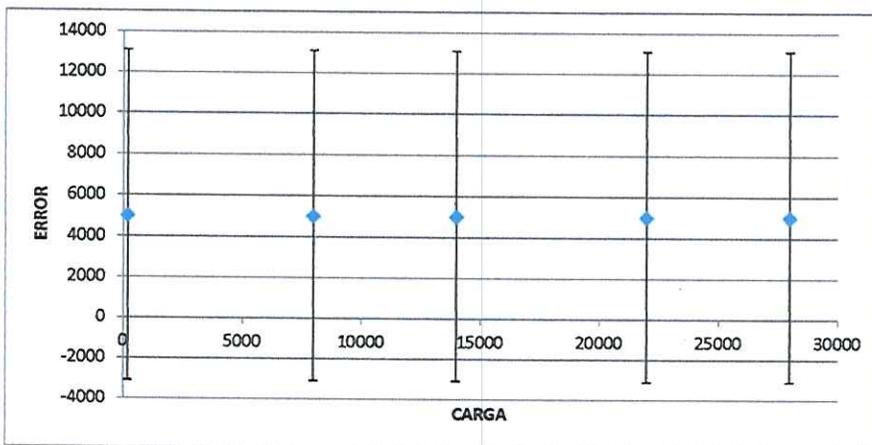


NUMERO: 15188
Number

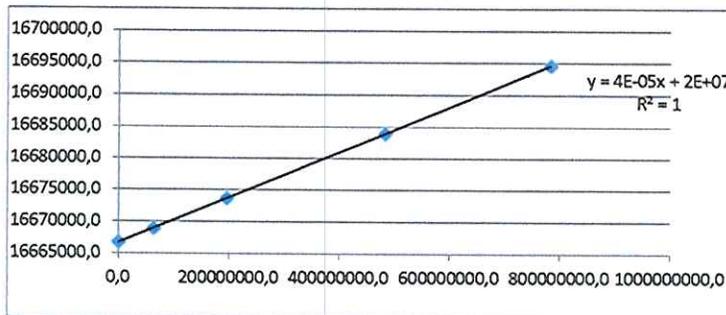
GRAFICOS DE CALIBRACION

Pagina 4 de 4

Carga (kg)	Error (g)	Incertidumbre (g)
200	4993	8099,55
8000	4997	8100,09
14000	4996	8101,23
22000	4993	8103,72
28000	4992	8106,32



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.
MIGUEL CORTINA PALENCIA
METROLOGO
Calibrado por - Calibrated by

LABORATORIO DE MASAS Y BALANZAS
PROMETALICOS S.A.
GUSTAVO CORREDOREZ
JEFE DEL LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - checked by