



**LABORATORIO DE METROLOGIA
BASCULAS PROMETALICOS S.A.**

Certificado de Calibración
Certificate of calibration
LPS-R-10

BASCULAS PROMETALICOS S.A.



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

NUMERO: 12399

Number

Página 1 de 2

LABORATORIO: BÁSCULAS PROMETALICOS S.A.
Laboratory

INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA
Apparatus

FABRICANTE: BASCULAS PROMETALICOS S.A.
Manufacturer

MODELO Y TIPO: PESA EJES - ELECTRÓNICA
Type

NUMERO DE IDENTIFICACIÓN: 14A7A00039
Identification number

RANGO DE MEDICION: 200 kg - 30000 kg
Measurement range


SOLICITANTE: AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
Customer


DIRECCION SOLICITANTE: ESTACION PEAJE RIONEGRO
Customer Address

FECHA DE CALIBRACION: 2012.06.02
Date of Calibration

NUMERO DE PAGINAS DE CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 9
Number of pages of this certificate and documents

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized Signatures


JAVIER BETANCUR GOMEZ
METROLOGO
Calibrado por - *Calibrated by*


DUVIER MAURICIO LONDOÑO
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA
Revisado por - *Checked by*

Fecha de Emisión: 2012.06.07
Date of issue:

Este certificado (informe) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate (report) is an accurate record of the performed measurement results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
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.



**LABORATORIO DE METROLOGIA
BASCULAS PROMETALICOS S.A.**

**CERTIFICADO DE CALIBRACION
LPS-R-10**



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

CERTIFICADO Nro.: 12399

Página 2 de 2

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

BASCULA CAMIONERA CLASE III 200 kg - 30000 kg
ESCALA: d = 10 kg

RANGO PESAJE	VALOR NOMINAL	ERROR MÁXIMO TOLERADO EN USO
0 < m < 500e	0 kg < m < 5.000 kg	+/- 10 kg
500 < m < 2.000e	5.000 kg < m < 20.000 kg	+/- 20 kg
2.000 < m < 10.000e	20.000 kg < m < 30.000 kg	+/- 30 kg

Para cargas expresadas en "m" con "m" expresada en divisiones de escala de verificación "e".

2. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Para la calibración se empleo SUSTITUCION DE CARGA y se sometio a las siguientes pruebas: Exactitud, fidelidad, movilidad, excentricidad de carga y constancia del punto cero. Cada una de las pruebas es clasificatoria y excluyente.

6. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

De acuerdo con los resultados de calibración, la balanza cumple con los requisitos respecto a los errores maximos tolerados exigidos por la norma NTC 2031, versión 2002, para instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, dentro de la clase III

4. INCERTIDUMBRE MEDICIÓN

u carga baja= +/- 7,454 Kilogramos
u carga media= +/- 5,774 Kilogramos
u carga máxima= +/- 5,774 Kilogramos
K = 2, y un nivel de confianza del 95%.

5. TRAZABILIDAD

El laboratorio de metrología de Básculas Prometalicos S.A. asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones, con los patrones nacionales de referencia y calibrados por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

6. IDENTIFICACIÓN PATRONES DE CALIBRACIÓN

JUEGO DE PESAS PATRON CLASE: M2
NUMERO DE CERTIFICACIÓN: 9062
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2012.08.17
ORDEN DE SERVICIO: OTT 3740

7. OBSERVACIONES

SE USARON 10 MASAS PATRON

Conmutador 8864148.8864009. Telefax: (096) 8866384. A.A. 526. Dirección: Cra 21 # 72 - 04. Manizales - Colombia.
prometal@prometalicos.com - www.prometalicos.com



**LABORATORIO DE METROLOGIA
BASCULAS PROMETALICOS S.A.**

VERSIÓN 3

LPS-R-07

ANEXO 9

PRUEBA DE EXACTITUD

FABRICANTE : BASCULAS PROMETALICOS S.A.
FIRMA : AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
TIPO DE BALANZA : CAMIONERA
MODELO : PESA EJES
CLASE : III
PATRONES UTILIZADOS : 2000 kg
MANTENIMIENTO REALIZADO POR : GERMAN GRANADA
ORDEN DE SERVICIO No. : OTT 3740

SERIE : 14A7A00039 MOD 1
FECHA : 2012.06.02
CARGA MAXIMA : 30.000 Kilogramos
CARGA MINIMA : 200 Kilogramos
MINIMA D : 10 Kilogramos
CLASE : M2

Error = Indicación - Carga + 1/2 División - Aumento

CARGA CRECIENTE				CARGA DECRECIENTE			
CARGA Kilogramos	INDICACION Kilogramos	AUMENTO Kilogramos	ERROR Kilogramos	CARGA Kilogramos	INDICACION Kilogramos	AUMENTO Kilogramos	ERROR Kilogramos
0	0,0	10,00	-5,00	0	0,0	9,00	-4,00
200	200,0	7,00	-2,00	200	200,0	7,00	-2,00
1.000	1.000,0	7,00	-2,00	1.000	1.000,0	7,00	-2,00
2.000	2.000,0	7,00	-2,00	2.000	2.000,0	8,00	-3,00
3.470	3.470,0	6,00	-1,00	3.470	3.470,0	6,00	-1,00
5.000	5.000,0	5,00	0,00	5.000	5.000,0	7,00	-2,00
8.080	8.080,0	7,00	-2,00	8.080	8.070,0	4,00	-9,00
11.160	11.160,0	9,00	-4,00	11.160	11.150,0	5,00	-10,00
14.240	14.240,0	7,00	-2,00	14.240	14.240,0	9,00	-4,00
17.320	17.320,0	7,00	-2,00	17.320	17.320,0	8,00	-3,00
23.540	23.540,0	8,00	-3,00	23.540	23.540,0	7,00	-2,00
25.540	25.540,0	8,00	-3,00	25.540	25.540,0	6,00	-1,00



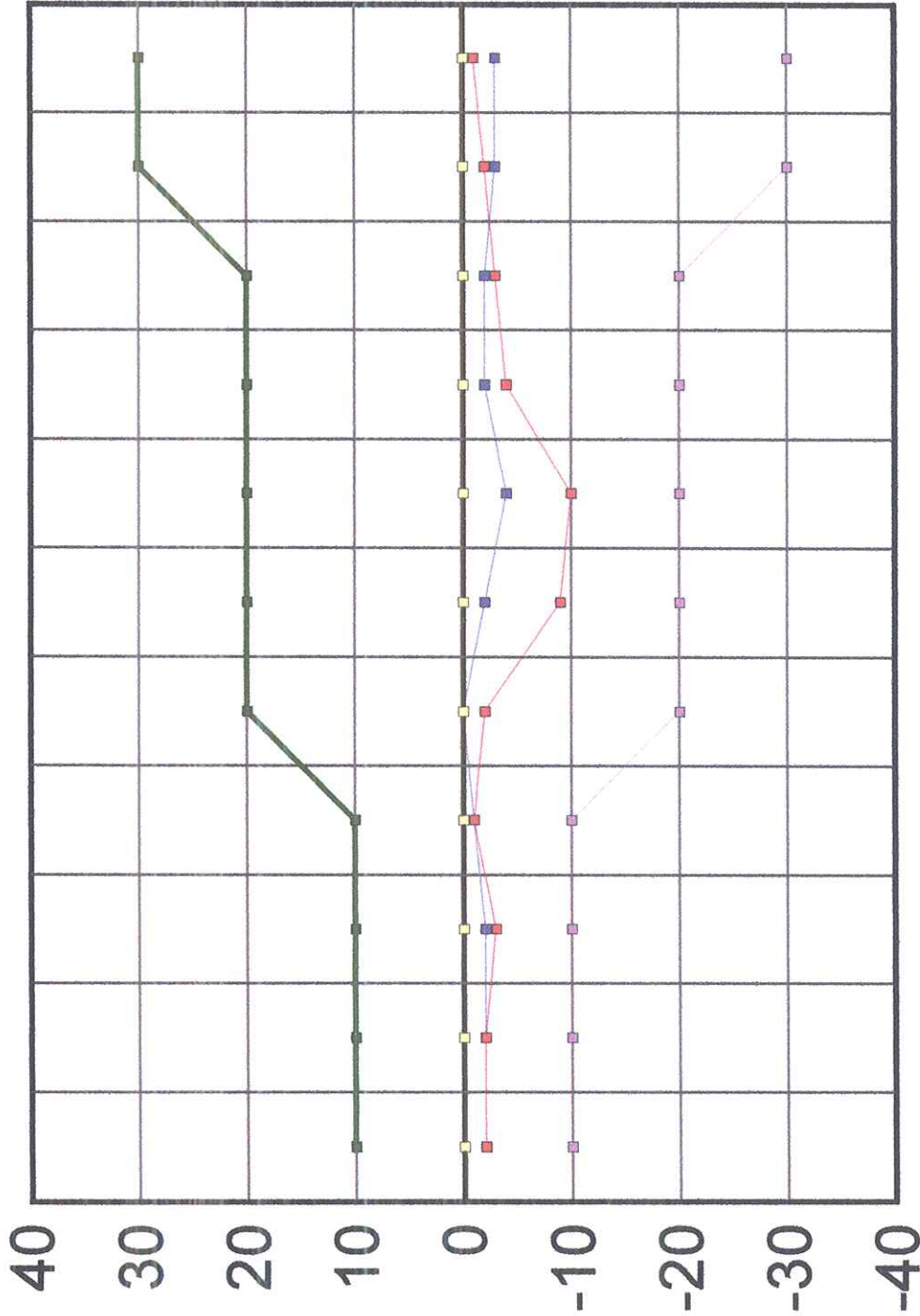
JAVIER BETANCUR GOMEZ
ELABORO



DUVIER MAURICIO LONDOÑO
REVISÓ Y APROBO

AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
CERTIFICADO NUMERO: 12399

ERROR EN KILOGRAMOS



0,20 1,00 2,00 3,47 5,00 8,08 11,16 14,24 17,32 23,54 25,54
CARGA EN TONELADAS



3ASCULA CAMIONERA - MODELO PESA EJES - SERIE No. 14A7A00039 MOD 1

LPS-R-07

PRUEBA DE EXACTITUD

FABRICANTE : BASCULAS PROMETALICOS S.A.
FIRMA : AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
TIPO DE BALANZA : CAMIONERA
MODELO : PESA EJES
CLASE : III
PATRONES UTILIZADOS : 2000 kg
MANTENIMIENTO REALIZADO POR : GERMAN GRANADA
ORDEN DE SERVICIO No. : OTT 3740

SERIE : 14A7A00039 MOD 2
FECHA : 2012.06.02
CARGA MAXIMA : 30.000 Kilogramos
CARGA MINIMA : 200 Kilogramos
MINIMA D : 10 Kilogramos
CLASE : M2

$$\text{Error} = \text{Indicación} - \text{Carga} + 1/2 \text{ División} - \text{Aumento}$$

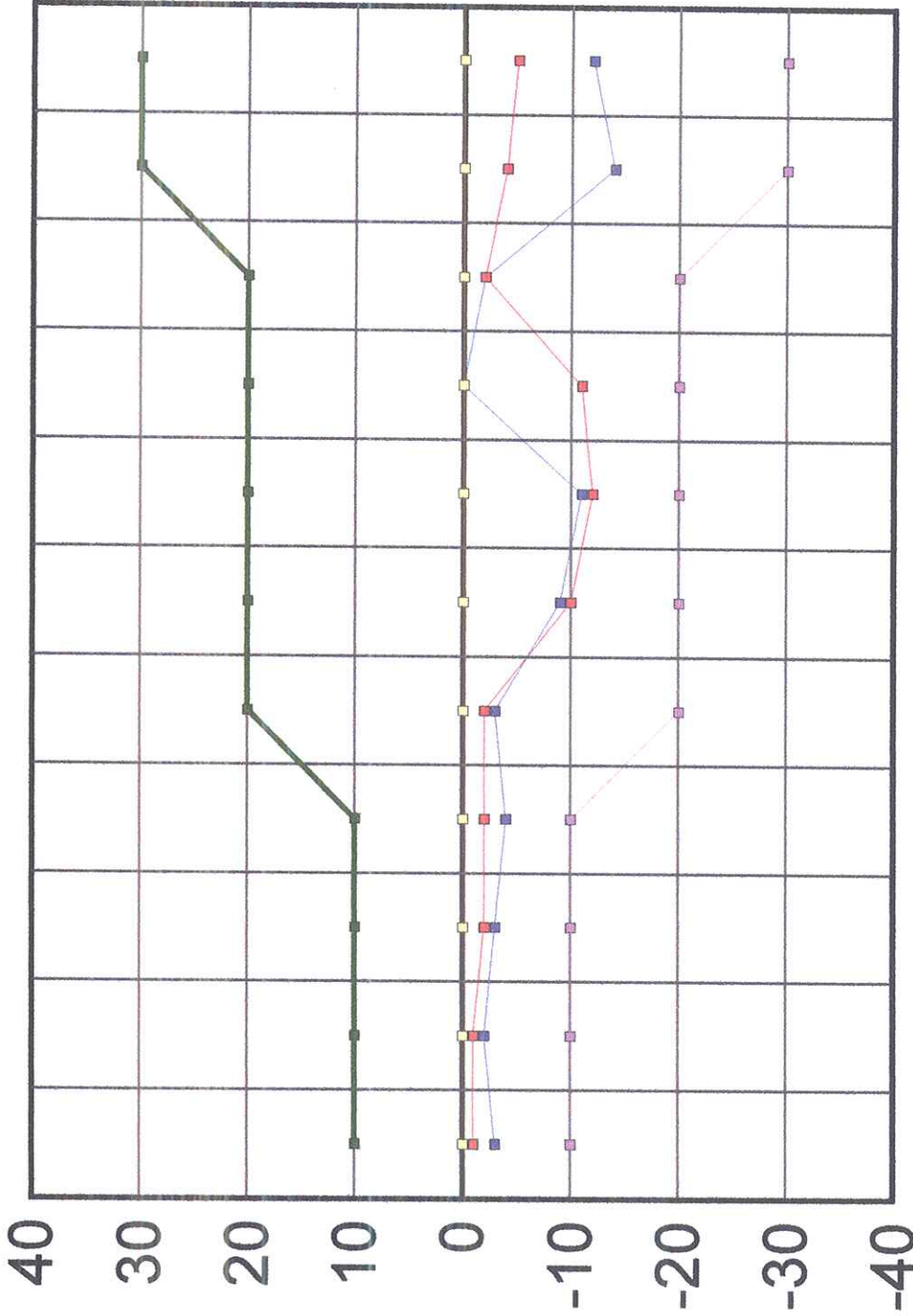
CARGA CRECIENTE				CARGA DECRECIENTE			
CARGA Kilogramos	INDICACION Kilogramos	AUMENTO Kilogramos	ERROR Kilogramos	CARGA Kilogramos	INDICACION Kilogramos	AUMENTO Kilogramos	ERROR Kilogramos
0	0,0	10,00	-5,00	0	0,0	8,00	-3,00
200	200,0	8,00	-3,00	200	200,0	6,00	-1,00
1.000	1.000,0	7,00	-2,00	1.000	1.000,0	6,00	-1,00
2.000	2.000,0	8,00	-3,00	2.000	2.000,0	7,00	-2,00
3.470	3.470,0	9,00	-4,00	3.470	3.470,0	7,00	-2,00
5.000	5.000,0	8,00	-3,00	5.000	5.000,0	7,00	-2,00
8.080	8.070,0	4,00	-9,00	8.080	8.070,0	5,00	-10,00
11.160	11.150,0	6,00	-11,00	11.160	11.150,0	7,00	-12,00
14.240	14.240,0	5,00	0,00	14.240	14.230,0	6,00	-11,00
17.320	17.320,0	7,00	-2,00	17.320	17.320,0	7,00	-2,00
23.540	23.530,0	9,00	-14,00	23.540	23.540,0	9,00	-4,00
25.540	25.530,0	7,00	-12,00	25.540	25.540,0	10,00	-5,00

JAVIER BETANCUR GOMEZ
ELABORO

DUVIER MAURICIO LONDOÑO
REVISÓ Y APROBO

AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
CERTIFICADO NUMERO: 12399

ERROR EN KILOGRAMOS



0,20 1,00 2,00 3,47 5,00 8,08 11,16 14,24 17,32 23,54 25,54
CARGA EN TONELADAS

3ASCULA CAMIONERA - MODELO PESA EJES - SERIE No. 14A7A00039 MOD 2



**LABORATORIO DE METROLOGIA
BASCULAS PROMETALICOS S.A.**

VERSIÓN 3

ANEXO 9

LPS-R-07

PRUEBA DE EXACTITUD

FABRICANTE : BASCULAS PROMETALICOS S.A.
FIRMA : AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
TIPO DE BALANZA : CAMIONERA
MODELO : PESA EJES
CLASE : III
PATRONES UTILIZADOS : 2000 kg
MANTENIMIENTO REALIZADO POR GERMAN GRANADA
ORDEN DE SERVICIO No. : OTT 3740

SERIE : 14A7A00039 MOD 3
FECHA : 2012.06.02
CARGA MAXIMA : 30.000 Kilogramos
CARGA MINIMA : 200 Kilogramos
MINIMA D : 10 Kilogramos
CLASE : M2

Error = Indicación - Carga + 1/2 División - Aumento

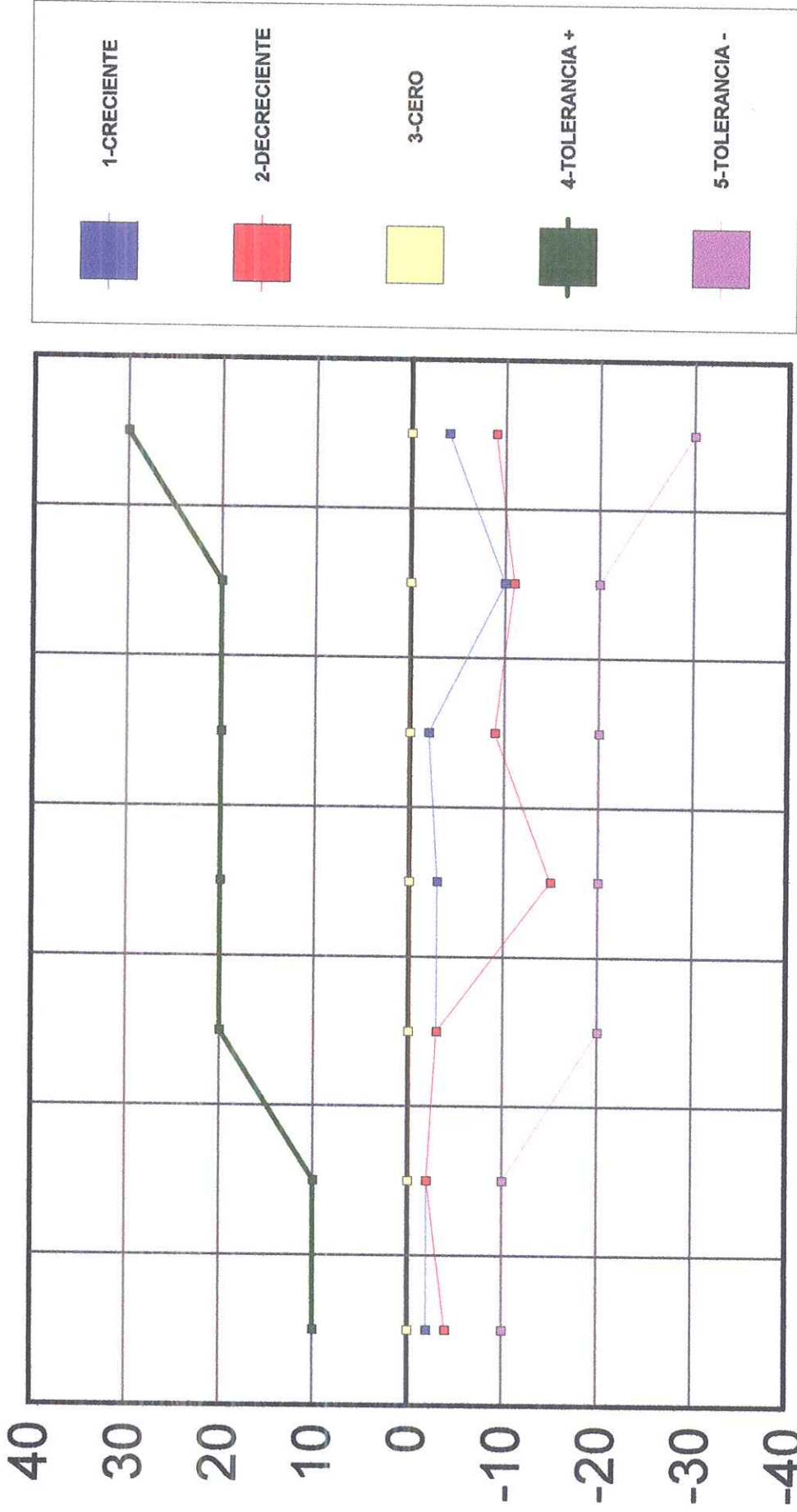
CARGA CRECIENTE				CARGA DECRECIENTE			
CARGA Kilogramos	INDICACION Kilogramos	AUMENTO Kilogramos	ERROR Kilogramos	CARGA Kilogramos	INDICACION Kilogramos	AUMENTO Kilogramos	ERROR Kilogramos
0	0,0	10,00	-5,00	0	0,0	9,00	-4,00
200	200,0	7,00	-2,00	200	200,0	9,00	-4,00
2.000	2.000,0	7,00	-2,00	2.000	2.000,0	7,00	-2,00
5.000	5.000,0	8,00	-3,00	5.000	5.000,0	8,00	-3,00
8.080	8.080,0	8,00	-3,00	8.080	8.070,0	10,00	-15,00
11.160	11.160,0	7,00	-2,00	11.160	11.150,0	4,00	-9,00
17.320	17.310,0	5,00	-10,00	17.320	17.310,0	6,00	-11,00
25.540	25.540,0	9,00	-4,00	25.540	25.530,0	4,00	-9,00

JAVIER BETANCUR GOMEZ
ELABORO

DUVIER MAURICIO LONDOÑO
REVISO Y APROBO

AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
CERTIFICADO NUMERO: 12399

ERROR EN KILOGRAMOS



0,20 2,00 5,00 8,08 11,16 17,32 25,54
CARGA EN TONELADAS

LPS-R-06

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

EMPRESA : AUTOPISTA DE SANTANDER S. A.
B/MODELO : PESA EJES

FECHA : 2012.06.02
SERIE : 14A7A00039

PRUEBA	CUMPLIO
EXACTITUD	✓
MOVILIDAD	✓
FIDELIDAD	✓
EXCENTRICIDAD	✓
CONSTANCIA DEL PUNTO 0	✓

PATRONES UTILIZADOS : 2000 kg

CLASE : M2

ASPECTOS FISICOS INSTRUMENTO	VERIFICACION INICIAL		VERIFICACION FINAL	
	BÁSCULA	MASA	BÁSCULA	MASA
FORMA	✓	✓	✓	✓
ACABADO	✓	✓	✓	✓
INTEGRIDAD	✓	✓	✓	✓

OBSERVACIONES :

- > Al iniciar y al terminar los protocolos debe hacerse verificación a las masas y básculas usadas
- > Tener en cuenta las siguientes convenciones: Cumple(V), No Cumple (X), No Aplica (NA): Aplica solo para la prueba de Excentricidad.


JAVIER BETANCUR GOMEZ
ELABORO


DUVIER MAURICIO LONDOÑO
REVISO Y APROBO

CERTIFICADO No. : 12399