



CERTIFICADO DE CALIBRACION

NUMERO: CEC 4314

Number

Página 1 de 9

SOLICITANTE : **GRUPO ODINSA S.A.**
Customer

DIRECCION : **KM 19,8 VÍA VILLAVICENCIO - PTO LOPEZ**
Address
VILLAVICENCIO - META

INSTRUMENTO : **BASCULA ELECTRONICA (CAMIONERA)**
Apparatus

FABRICANTE : **CARDINAL**
Manufacturer

MODELO : **777**
Model

CODIGO INTERNO: NO PORTA **SERIE** : **E15007 - 0187**
Internal Code

RANGO DE MEDICION : **0 - 100000 kg**
Measurement Range

EXACTITUD : **CLASE III**
Accuracy Class

FECHA DE RECEPCION : **2013-10-31**
Date of instrument Reception

FECHA DE CALIBRACION : **2013-10-31**
Date of Calibration

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS : **NUEVE (9)**
Number of pages and documents attached

Elaboró

Make it

LUIS FERNANDO MEDELLÍN
METROLOGO

Revisó

Check it

ALEJANDRO ARGUMEDO
DIRECTOR DE LABORATORIO



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
10-LAC-062

Cra 43A No 61 Sur 152. Bod 131 Ciudadela Industrial Sabaneta

PBX: 305 44 90 Fax: 301 49 11

E-mail: metromed@metrologiaglobal.com

INFORMACION DE LA CALIBRACION

OBJETO DE PRUEBA	:	BASCULA ELECTRONICA (CAMIONERA)
RANGO DE MEDICION	:	0 - 100000 kg
DIVISION DE ESCALA (d)	:	10 kg
ESCALA DE VERIFICACION (e)	:	10 kg
EXACTITUD	:	CLASE III
SITIO DE CALIBRACION	:	BASCULA CONCESION

RANGOS DE MEDICION

De acuerdo con el numeral 3.5 Tabla 6 de la NTC 2031 (versión 2002), el instrumento en mención presenta los rangos de medición que se muestran a continuación:

CARGA	VALOR NOMINAL	ERROR MAXIMO PERMITIDO INSTRUMENTOS EN USO
BAJA	0 ≤ m ≤ 5000	± 10 kg
MEDIA	5000 < m ≤ 20000	± 20 kg
ALTA	20000 < m ≤ 100000	± 30 kg

Báscula (Modulos): En la siguiente tabla se hace la clasificación de cada uno de los tres modulos que componen la báscula camionera.

CARGA	VALOR NOMINAL	ERROR MAXIMO PERMITIDO INSTRUMENTOS EN USO
BAJA	0 ≤ m ≤ 5000	± 10 kg
MEDIA	5000 < m ≤ 20000	± 20 kg
ALTA	20000 < m ≤ 35000	± 30 kg

METODO DE CALIBRACION

Se emplea el método de comparación directa producto pre-pesado en una bascula auxiliar, la cual es previamente verificada con 2 t de pesas patrón certificadas, el equipo es calibrado hasta la capacidad acordada con el cliente.

CONDICIONES AMBIENTALES

Dado el emplazamiento en la certificación de las básculas camioneras, no se tienen en cuenta las condiciones ambientales que se refieren al sitio y momento de la calibración.

RESULTADOS DE LA MEDICION

De conformidad con los resultados de las pruebas realizadas al instrumento, presentadas en el formato de medición adjunto. "LA BASCULA ES CONFORME CON LOS REQUISITOS Y ERRORES MAXIMOS PERMISIBLES", contenidos en el numeral 3.5. Tabla 6, numerales 3.6.1, 3.6.2, 3.8.2.2 y 3.9.4.2 de la NTC 2031 (Versión 2002). Para instrumentos de pesaje de funcionamiento no automatico correspondientes a la clase III

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICION

$$U = 6,07 \text{ kg}$$

La incertidumbre reportada, es la incertidumbre expandida, considerando un factor de cobertura $k=2$, para un nivel de confianza del 95 %, en ella se tuvieron en cuenta las componentes debido al equipo y a la medición.

TRAZABILIDAD

El Laboratorio de Calibración Metroglobal Ltda garantiza la trazabilidad de las pesas patrón utilizadas en el procedimiento de calibración.

Identificación del Patrón de Calibración: Lote de Masas de 20 kg
 Código Interno: LPT 003
 Certificado de Calibración: DA 0865

Identificación del Patrón de Calibración: Juego de Masas de 1 g a 5 kg
 Código Interno: JPT 003
 Certificado de Calibración: DA 0407

OBSERVACIONES

1. Los certificados de calibración sin firma no tienen validez.
2. Los certificados de calibración deben publicarse sin enmiendas.
3. Extractos o enmiendas requieren la autorización de METROGLOBAL LTDA.

Elaboró
 Make it



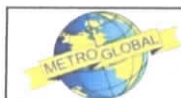
LUIS FERNANDO MEDELLÍN
 METROLOGO

Revisó
 Check it



ALEJANDRO ARGUMEDO
 DIRECTOR DE LABORATORIO

Fecha de expedición: 2013-11-05
 Date of issue

**CALIBRACIÓN BÁSCULAS CAMIONERAS**

Código	FTEC 008
Versión	02
Fecha	2010-03-20

EMPRESA: GRUPO ODINSA S.A.
INSTRUMENTO: BASCULA ELECTRONICA (CAMIONERA)
FABRICANTE: CARDINAL
MODELO: 777
COD. INTERNO: NO PORTA **SERIE:** E15007 - 0187
FECHA: 2013-10-31
DIRECCION: KM 19,8 VÍA VILLAVICENCIO - PTO LOPEZ
CIUDAD: VILLAVICENCIO - META
1. EXACTITUD

PROTOCOLO No.: CEC 4314
CARGA MAXIMA: 100000 kg
d: 10 kg
e: 10 kg
CARGA MINIMA: 200 kg
CLASE DE EXACTITUD: III

RANGOS:
BAJO { 0 ≤ m ≤ 5000 } ± 10 kg
MEDIO { 5000 < m ≤ 20000 } ± 20 kg
ALTO { 20000 < m ≤ 100000 } ± 30 kg

CARGA CRECIENTE				
	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
1	0	0	6	-1
2	200	200	7	-2
3	400	400	8	-3
4	600	600	7	-2
5	800	800	7	-2
6	1000	1000	6	-1
7	1830	1830	5	0
8	2680	2680	6	-1
9	3530	3530	7	-2
10	4390	4390	8	-3
11	5210	5210	6	-1
12	6060	6060	7	-2
13	6910	6910	6	-1
14	7750	7750	5	0
15	8590	8590	5	0
16	8690	8690	6	-1
17	9520	9520	5	0
18	10380	10380	5	0
19	11230	11230	6	-1
20	12090	12090	4	1
21	12910	12920	3	12
22	13760	13770	7	8
23	14610	14620	5	10
24	15450	15460	6	9
25	16290	16290	8	-3
26	16750	16750	6	-1
27	17580	17580	7	-2
28	18440	18440	9	-4
CUMPLE			SI	

CARGA DECRECIENTE				
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg	
0	0	8	-3	1
200	200	8	-3	2
400	400	6	-1	3
600	600	7	-2	4
800	800	5	0	5
1000	1000	3	2	6
1830	1830	6	-1	7
2680	2680	4	1	8
3530	3530	5	0	9
4390	4390	7	-2	10
5210	5210	8	-3	11
6060	6060	6	-1	12
6910	6910	4	1	13
7750	7750	9	-4	14
8590	8590	7	-2	15
8690	8690	6	-1	16
9520	9520	5	0	17
10380	10380	3	2	18
11230	11230	5	0	19
12090	12090	5	0	20
12910	12910	6	-1	21
13760	13760	7	-2	22
14610	14610	5	0	23
15450	15450	6	-1	24
16290	16290	8	-3	25
16750	16750	7	-2	26
17580	17580	6	-1	27
18440	18440	7	-2	28

CONTINUACION PRUEBA DE EXACTITUD

CARGA CRECIENTE				
	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
29	19290	19290	8	-3
30	20150	20150	7	-2
31	20970	20970	6	-1
32	21820	21830	7	8
33	22670	22680	5	10
34	23510	23520	6	9
35	24350	24360	7	8
36	25190	25200	5	10
37	33880	33880	6	-1
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
CUMPLE?			SI	

CARGA DECRECIENTE				
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg	
19290	19290	8	-3	29
20150	20150	5	0	30
20970	20970	6	-1	31
21820	21820	7	-2	32
22670	22670	8	-3	33
23510	23510	4	1	34
24350	24360	7	8	35
25190	25190	6	-1	36
33880	33880	6	-1	37
				38
				39
				40
				41
				42
				43
				44
				45
				46
				47
				48
				49
				50
				51
				52
				53
				54
				55

2. INVARIABILIDAD

RANGO BAJO (kg)			4390	RANGO ALTO (kg)			21820	RANGO ALTO (kg)			33880
	INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg	INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg		INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg	
1	4390	8	-3	21820	7	-2		33880	6	-1	
2	4390	8	-3	21820	6	-1		33880	6	-1	
3	4390	7	-2	21830	8	7		33880	5	0	
4	4390	8	-3	21830	6	9		33880	6	-1	
5	4390	8	-3	21820	7	-2		33880	6	-1	
6											
7											
8											
9											
10											
E. MAX. - E. MIN. $\leq 1e \Rightarrow$			10	E. MAX. - E. MIN. $\leq 3e \Rightarrow$			30	E. MAX. - E. MIN. $\leq 3e \Rightarrow$			30
-2 - -3 =			1	9 - -2 =			11	0 - -1 =			1
CUMPLE?			SI	CUMPLE?			SI	CUMPLE?			SI

3. MOVILIDAD

RANGO	BAJO (kg)	ALTO (kg)	ALTO (kg)
CARGA kg	4390	21820	33880
INDICACION kg	4390	21820	33880
AUMENTO 1,4 d kg	14	14	14
INDICACION kg	4400	21830	33890
CUMPLE ?	SI	SI	SI

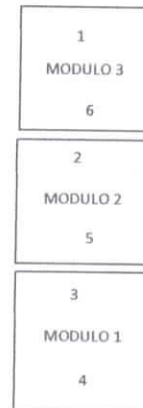
4. EXCENTRICIDAD DE CARGA

CARGA $\leq 1/3(\text{MAX.} + \text{TARA})=$

16750 kg

LADO	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
1	16750	6	-1
2	16750	8	-3
3	16750	4	1
4	16750	6	-1
5	16760	5	10
6	16750	2	3
7			
8			
9			
10			
CUMPLE?			SI

IND



5. CONSTANCIA DE CERO

(1/2 Hora con la carga máxima)

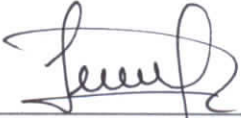
HORA	TIEMPO	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg	CUMPLE ?
00:00	00:30	0	0	8	-3	SI
		33880	33880	6	-1	
		33880	33880	6	-1	
00:00		0	0	6	-1	
CAMBIO	$\leq 1e$	X				
	$> 1e$					

OBSERVACIONES: Sitio de Calibración: BASCULA CONCESION

Instrumento Utilizado:	LPT 003 Lote de Masas de 20 kg	M2
	JPT 003 Juego de Masas de 1 g a 5 kg	F1

OBSERVACIONES: Para la prueba de excentricidad se utilizo un camión cuyo peso fue de 16750 kg, de igual forma se utilizo para la prueba de invariabilidad y movilidad en el rango medio. Para la prueba de exactitud se utilizo como carga de sustitución el mismo vehículo que se uso para la prueba de excentricidad y new jersey suministrados por el cliente desde la medición No.6, Se certifico hasta 33880 kg en acuerdo con el Cliente.

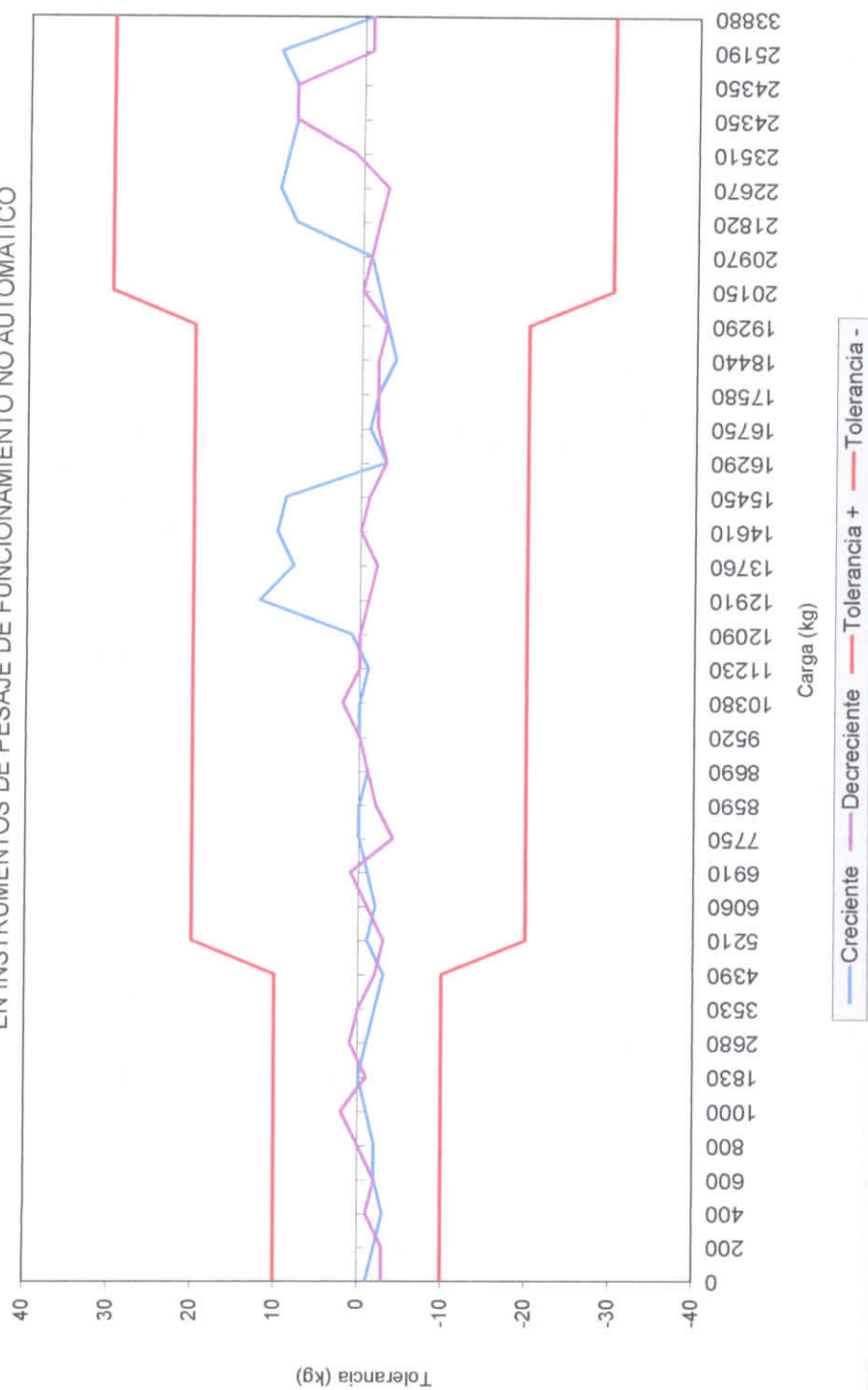
Elaboró


LUIS FERNANDO MEDELLIN
 METROLOGO

Revisó


ALEJANDRO ARGUMEDO
 DIRECTOR DE LABORATORIO

LABORATORIO DE CALIBRACION METROGLOBAL LTDA
ERRORES MAXIMOS TOLERADOS
EN INSTRUMENTOS DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO



BASCULA ELECTRONICA (CAMIONERA)
PROTOCOLO No.: CEC 4314

GRUPO ODINSA S.A.
MODELO: 777
FECHA: 2013-10-31

COD. INTERNO: NO PORTA