



CERTIFICADO DE CALIBRACION

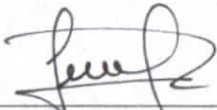
NUMERO: CEC 4313

Number

Página 1 de 9

SOLICITANTE <i>Customer</i>	:	GRUPO ODINSA S.A.
DIRECCION <i>Address</i>	:	KM 20+8 VIA VILLAVICENCIO - GRANADA ACACIAS - META
INSTRUMENTO <i>Apparatus</i>	:	BASCULA ELECTRONICA (CAMIONERA)
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	:	CARDINAL
MODELO <i>Model</i>	:	777
CODIGO INTERNO: NO PORTA <i>Internal Code</i>	SERIE :	E15007 - 0189
RANGO DE MEDICION <i>Measurement Range</i>	:	0 - 100000 kg
EXACTITUD <i>Accuracy Class</i>	:	CLASE III
FECHA DE RECEPCION <i>Date of instrument Reception</i>	:	2013-10-30
FECHA DE CALIBRACION <i>Date of Calibration</i>	:	2013-10-30
NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS <i>Number of pages and documents attached</i>	:	NUEVE (9)

Elaboró
Make it


LUIS FERNANDO MEDELLÍN
METROLOGO

Revisó
Check it


ALEJANDRO ARGUMEDO
DIRECTOR DE LABORATORIO



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

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de MetroGlobal Ltda.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written authorization of MetroGlogal Ltda.

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. MetroGlobal Ltda., 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 measurements were made. MetroGlobal Ltda. assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments.

INTERVALO DE CALIBRACION:**INTERVAL OF CALIBRATION**

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible for having the apparatus calibrated at apropiate intervals.

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 OCOA

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 (Módulos): En la siguiente tabla se hace la clasificación de cada uno de los tres módulos 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 báscula 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

$$U = 5,80 \text{ kg}$$

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 Calibracion 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
Codigo Interno:	LPT 003
Certificado de Calibración:	DA 0865

Identificación del Patrón de Calibración:	Juego de Masas de 1 g a 5 kg
Codigo 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:

Date of issue

2013-11-05



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 - 0189
FECHA: 2013-10-30
DIRECCION: KM 20+8 VIA VILLAVICENCIO - GRANADA
CIUDAD: ACACIAS - META

PROTOCOLO No.: CEC 4313
CARGA MAXIMA: 100000 kg
d: 10 kg
e: 10 kg
CARGA MINIMA: 200 kg
CLASE DE EXACTITUD: III

1. EXACTITUD

RANGOS:

BAJO { $0 \leq m \leq 5000$ } ± 10 kg
 MEDIO { $5000 < m \leq 20000$ } ± 20 kg
 ALTO { $20000 < m \leq 100000$ } ± 30 kg

CARGA CRECIENTE				
	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
1	0	0	8	-3
2	200	200	6	-1
3	400	400	7	-2
4	600	600	5	0
5	800	800	6	-1
6	1000	1000	6	-1
7	1839	1840	7	-1
8	2679	2680	8	-2
9	3519	3520	6	0
10	4369	4370	5	1
11	5209	5210	4	2
12	6059	6060	5	1
13	6899	6900	6	0
14	7739	7740	7	-1
15	8589	8590	6	0
16	8690	8690	8	-3
17	9530	9530	9	-4
18	10370	10370	7	-2
19	11210	11210	6	-1
20	12060	12060	4	1
21	12900	12900	5	0
22	13750	13750	6	-1
23	14590	14590	7	-2
24	15430	15430	6	-1
25	16280	16280	4	1
26	16790	16790	5	0
27	17630	17630	8	-3
28	18470	18470	6	-1
CUMPLE				SI

CARGA DECRECIENTE				
	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
1	0	0	8	-3
2	200	200	5	0
3	400	400	6	-1
4	600	600	4	1
5	800	800	5	0
6	1000	1000	7	-2
7	1839	1840	6	0
8	2679	2680	5	1
9	3519	3520	8	-2
10	4369	4370	7	-1
11	5209	5210	5	1
12	6059	6060	6	0
13	6899	6900	7	-1
14	7739	7740	7	-1
15	8589	8590	8	-2
16	8690	8690	6	-1
17	9530	9530	4	1
18	10370	10370	3	2
19	11210	11210	4	1
20	12060	12060	6	-1
21	12900	12900	5	0
22	13750	13750	7	-2
23	14590	14590	6	-1
24	15430	15430	8	-3
25	16280	16280	9	-4
26	16790	16790	6	-1
27	17630	17630	7	-2
28	18470	18470	5	0

CONTINUACION PRUEBA DE EXACTITUD

CARGA CRECIENTE				
	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
29	19310	19310	7	-2
30	20160	20160	4	1
31	21000	21010	5	10
32	21850	21860	6	9
33	22690	22700	7	8
34	23530	23540	6	9
35	24380	24390	6	9
36	33070	33070	7	-2
37				
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	
19310	19310	6	-1	29
20160	20160	7	-2	30
21000	21000	5	0	31
21850	21850	6	-1	32
22690	22690	7	-2	33
23530	23530	7	-2	34
24380	24380	4	1	35
33070	33070	7	-2	36
				37
				38
				39
				40
				41
				42
				43
				44
				45
				46
				47
				48
				49
				50
				51
				52
				53
				54
				55

2. INVARIABILIDAD

RANGO MEDIO (kg)			5209	RANGO MEDIO (kg)			19310	RANGO ALTO (kg)			33070
	INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg		INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg		INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg
1	5210	4	2		19310	6	-1		33070	7	-2
2	5210	5	1		19310	6	-1		33070	6	-1
3	5210	5	1		19310	7	-2		33070	5	0
4	5210	5	1		19310	7	-2		33070	7	-2
5	5210	4	2		19310	6	-1		33070	7	-2
6											
7											
8											
9											
10											
E. MAX. - E. MIN. $\leq 2e \Rightarrow$			20	E. MAX. - E. MIN. $\leq 2e \Rightarrow$			20	E. MAX. - E. MIN. $\leq 3e \Rightarrow$			30
2 - 1 =			1	-1 - -2 =			1	0 - -2 =			2
CUMPLE?			SI	CUMPLE?			SI	CUMPLE?			SI

3. MOVILIDAD

RANGO	MEDIO (kg)	MEDIO (kg)	ALTO (kg)
CARGA kg	5209	19310	33070
INDICACION kg	5210	19310	33070
AUMENTO 1,4 d kg	14	14	14
INDICACION kg	5220	19320	33080
CUMPLE ?	SI	SI	SI

4. EXCENTRICIDAD DE CARGA

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

16790 kg

LADO	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
1	16790	4	1
2	16800	8	7
3	16790	6	-1
4	16800	2	13
5	16790	7	-2
6	16800	5	10
7			
8			
9			
10			
CUMPLE?			SI

IND

1
MODULO 3
6

2
MODULO 2
5

3
MODULO 1
4

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
		33070	33070	7	-2	
		33070	33070	7	-2	
00:00		0	0	7	-2	
CAMBIO	$\leq 1e$	X				
	$> 1e$					

OBSERVACIONES: Sitio de Calibración: BASCULA CONCESION OCOA

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 16790 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 33070 kg en acuerdo con el Cliente.

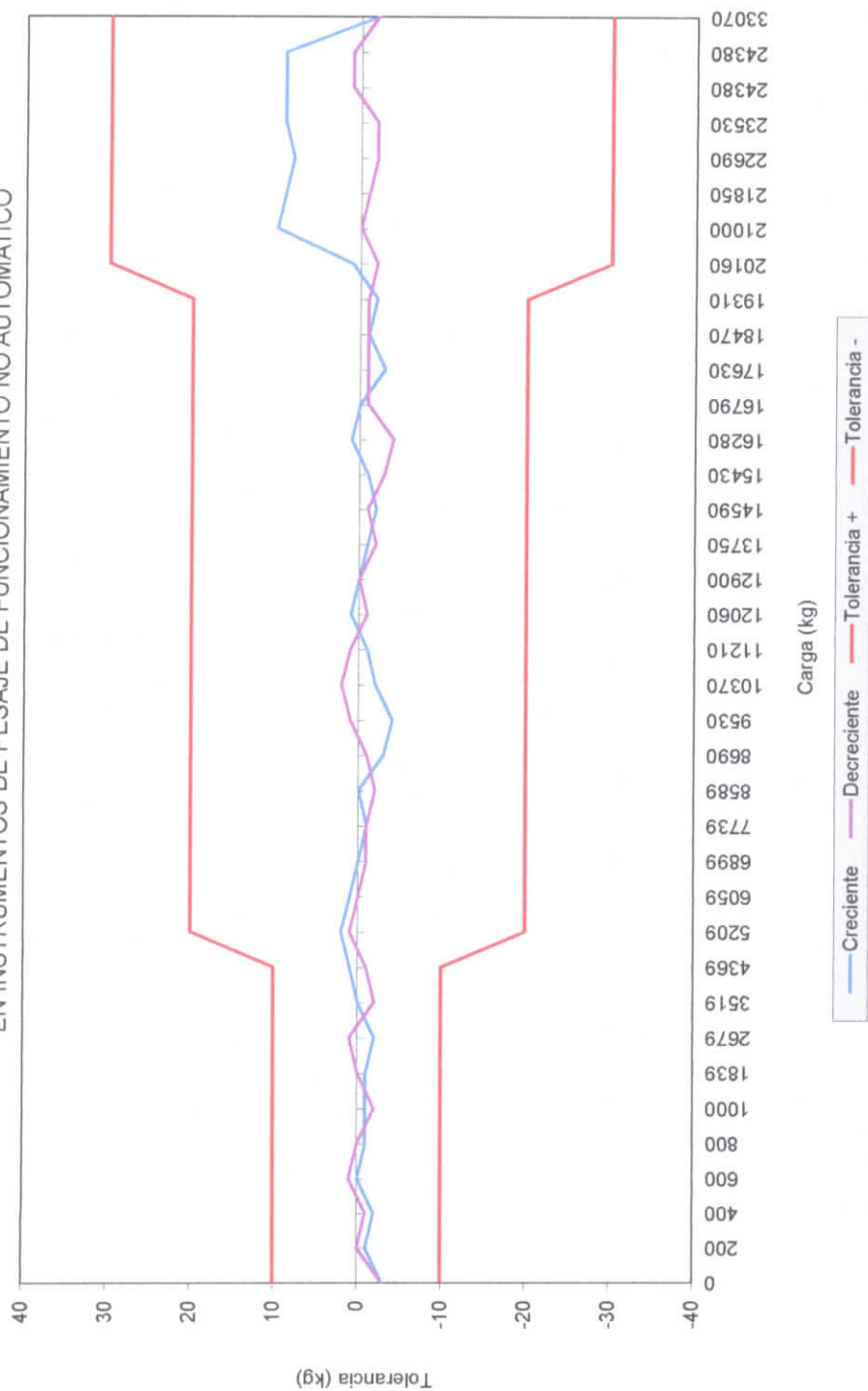
Elaboró


LUIS FERNANDO MEDELLÍN
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) CARDINAL
PROTOCOLO No.: CEC 4313

GRUPO ODINSA S.A.
MODELO: 777
FECHA: 2013-10-30

COD. INTERNO: NO PORTA