



CERTIFICADO DE CALIBRACION

NUMERO: CEC 2411

Number

Página 1 de 9

SOLICITANTE : GRUPO ODINSA S.A. (LA LIBERTAD)
Customer

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

INSTRUMENTO : BASCULA CAMIONERA ELECTRONICA
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 : 2012-11-09
Date of instrument Reception


FECHA DE CALIBRACION : 2012-11-09
Date of Calibration

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

Elaboró
Make it

Revisó
Check it


LUIS FERNANDO MEDELLIN
METROLOGO


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 MetroGlobal 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 appropriate intervals.

INFORMACION DE LA CALIBRACION

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

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:

Báscula Completa:

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

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

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 PESAS DE 20 kg

Código Interno: LPT 003

Certificado de Calibración: DA 0257

Identificación del Patrón de Calibración: LOTE DE PESAS DE 10 kg

Código Interno: LPT 002

Certificado de Calibración: DA 0258

Identificación del Patrón de Calibración: LOTE DE PESAS DE 5 kg

Código Interno: LPT 001

Certificado de Calibración: DA 0259

Identificación del Patrón de Calibración: JUEGO DE PESAS DE 1 g - 5 kg

Código Interno: JPT 003

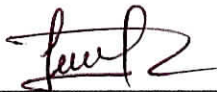
Certificado de Calibración: DA 0407

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 MEDELLIN
METROLOGO

Revisó

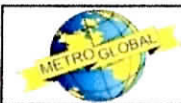
Check it



ALEJANDRO ARGUMEDO
DIRECTOR DE LABORATORIO

Fecha de expedición: 2012-11-10

Date of issue



CALIBRACIÓN BÁSCULAS CAMIONERAS

Código	FTEC 008
Versión	02
Fecha	2006/03

EMPRESA: GRUPO ODINSA S.A. (LA LIBERTAD)
INSTRUMENTO: BASCULA CAMIONERA ELECTRONICA
FABRICANTE: CARDINAL
MODELO: 777
COD. INTERNO: NO PORTA **SERIE:** E15007 - 0187
FECHA: 2012-11-09
CIUDAD: VILLAVICENCIO - META
 KM 19,8 VIA VILLAVICENCIO - PTO LOPEZ

PROTOCOLO No.: CEC 2411
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	9	-4
2	200	200	6	-1
3	400	400	5	0
4	600	600	5	0
5	800	800	6	-1
6	1000	1000	7	-2
7	1840	1840	5	0
8	2680	2680	6	-1
9	3520	3520	6	-1
10	4370	4370	5	0
11	5220	5220	5	0
12	6040	6040	6	-1
13	6900	6900	6	-1
14	7750	7750	7	-2
15	8600	8600	7	-2
16	9430	9430	8	-3
17	9630	9630	8	-3
18	9830	9830	7	-2
19	10030	10030	7	-2
20	10230	10230	8	-3
21	10430	10430	6	-1
22	14960	14960	5	0
23	15160	15160	7	-2
24	15360	15360	8	-3
25	15560	15560	6	-1
26	15760	15760	4	1
27	15960	15960	7	-2
28	18880	18880	6	-1
CUMPLE				SI

CARGA DECRECIENTE					
	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg	
	0	0	6	-1	1
	200	200	6	-1	2
	400	400	5	0	3
	600	600	5	0	4
	800	800	7	-2	5
	1000	1000	6	-1	6
	1840	1840	8	-3	7
	2680	2680	6	-1	8
	3520	3520	6	-1	9
	4370	4370	7	-2	10
	5220	5220	6	-1	11
	6040	6040	4	1	12
	6900	6900	4	1	13
	7750	7750	3	2	14
	8600	8600	5	0	15
	9430	9430	4	1	16
	9630	9630	5	0	17
	9830	9830	6	-1	18
	10030	10030	7	-2	19
	10230	10230	7	-2	20
	10430	10430	6	-1	21
	14960	14960	6	-1	22
	15160	15160	5	0	23
	15360	15360	4	1	24
	15560	15560	7	-2	25
	15760	15760	8	-3	26
	15960	15960	8	-3	27
	18880	18880	3	2	28

CONTINUACION PRUEBA DE EXACTITUD

CARGA CRECIENTE				
	CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
29	19080	19080	5	0
30	19280	19280	6	-1
31	19480	19480	6	-1
32	19680	19680	7	-2
33	19880	19880	7	-2
34	24880	24880	8	-3
35	26880	26880	4	1
36	28880	28880	5	0
37	30880	30880	5	0
38	32880	32880	3	2
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	
19080	19080	4	1	29
19280	19280	4	1	30
19480	19480	5	0	31
19680	19680	5	0	32
19880	19890	6	9	33
24880	24890	7	8	34
26880	26890	8	7	35
28880	28890	6	9	36
30880	30890	7	8	37
32880	32880	3	2	38
				39
				40
				41
				42
				43
				44
				45
				46
				47
				48
				49
				50
				51
				52
				53
				54
				55

2. INVARIABILIDAD

RANGO BAJO (kg)			3370	RANGO MEDIO (kg)			18980	RANGO ALTO (kg)			32880
	INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg	INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg	INDIC. kg	AUMENTO kg	ERROR kg		
1	3370	5	0	18980	8	-3	32880	3	2		
2	3370	5	0	18980	7	-2	32880	3	2		
3	3370	4	1	18980	7	-2	32880	5	0		
4	3370	4	1	18980	7	-2	32880	4	1		
5	3370	5	0	18980	8	-3	32880	3	2		
6											
7											
8											
9											
10											
E. MAX. - E. MIN. $\leq 1e$ \Rightarrow			10	E. MAX. - E. MIN. $\leq 2e$ \Rightarrow			20	E. MAX. - E. MIN. $\leq 3e$ \Rightarrow			30
1 - 0 =			1	-2 - -3 =			1	2 - 0 =			2
CUMPLE?			SI	CUMPLE?			SI	CUMPLE?			SI

3. MOVILIDAD

RANGO	BAJO (kg)	MEDIO (kg)	ALTO (kg)
CARGA kg	3370	18980	32880
INDICACION kg	3370	18980	32880
AUMENTO 1,4 d kg	14	14	14
INDICACION kg	3380	18990	32890
CUMPLE?	SI	SI	SI

4. EXCENTRICIDAD DE CARGA

CARGA $\leq 1/3(\text{MAX.} + \text{TARA})=$			18970 kg
LADO	INDICACION	AUMENTO	ERROR
	kg	kg	kg
1	18970	4	1
2	18960	2	-7
3	18960	6	-11
4	18960	7	-12
5	18970	4	1
6	18970	8	-3
7			
8			
9			
10			
CUMPLE?			SÍ

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 ?
13:40	00:30	0	0	9	-4	SÍ
		32880	32880	4	1	
		32880	32880	4	1	
14:10		0	0	7	-2	
CAMBIO	$\leq 1e$	X				
	$> 1e$					

OBSERVACIONES: Sitio de Calibración: AUTOPISTA DE LOS LLANOS ESTACION LIBERTAD

Instrumento Utilizado:	* LPT 003 LOTE DE PESAS DE 20 kg	M2
	* LPT 002 LOTE DE PESAS DE 10 kg	M2
	* LPT 001 LOTE DE PESAS DE 5 kg	M2
	* JPT 003 JUEGO DE PESAS DE 1 g - 5 kg	F1

OBSERVACIONES: A petición del cliente: el equipo se calibra hasta 32880 kg, también debido a la forma del sistema de pesaje (indicación total e indicación por módulos) se hace una comparación metrológica de cada uno de los módulos de pesaje y se realiza la respectiva clasificación de estos según el numeral 3.5 Tabla 6 de la NTC 2031:2002 (Ver página 3 de 9 de este certificado).

Elaboró

Revisó

LUIS FERNANDO MEDELLIN
METROLOGO

ALEJANDRO ARGUMEDO
DIRECTOR DE LABORATORIO

