

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
Certificate of Calibration

ACREDITADO



Número: CLGR-505  
Number  
Página 1 de 7

---

**LABORATORIO :** VANSOLIX S.A. Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas  
Laboratory

**DIRECCIÓN :** Calle 23 No. 116 - 31 TEL : 422 23 00  
Address Bogotá D. C. FAX : 422 23 00 Op 4

---

**SOLICITANTE :** **CONSECCIONES CCFC S.A.**  
Customer KM 0 + 700 Via Fontibon - Mosquera Funza

**INSTRUMENTO :** BASCULA DIGITAL CAMIONERA  
Apparatus

**FABRICANTE :** METTLER TOLEDO  
Manufacturer

**MODELO :** JAGXTREME  
Model

**NÚMERO DE SERIE :** 5347415-5CE  
Serial Number

**CÓDIGO INTERNO :** NO PORTA  
Internal Code

**FECHA DE CALIBRACIÓN :** 2012-06-26  
Date of Calibration

**NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS : Siete ( 7 )**  
Number of pages of this certificate and Documents Attached

---

**Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso del laboratorio que lo emite.**

This certificate is an accurated record of the results of measurements performed. This certificate may not be partially reproduced, except whit the prior written permission of the issuing laboratory.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
Certificate of Calibration

ACREDITADO



**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA  
Res.No. 64651 de Diciembre 15 de 2009

Número: CLGR-50!  
Pagina 2 de 7

**Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas**

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. VANSOLIX S.A, 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. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damages ensuing misuse of the calibrated instruments.

**IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO CALIBRADO**

SOLICITANTE : **CONSESIONES CCFC S.A.**  
INSTRUMENTO : **BASCULA DIGITAL CAMIONERA**  
RANGO : **200 kg a 40000 kg**  
NUMERO DE SERIE : **5347415-5CE**  
MÉTODO UTILIZADO : **COMPARACIÓN**  
SITIO DE CALIBRACIÓN : **Bascula Rio 1A**  
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA : **2031**  
CLASE DE EXACTITUD : **III**

En el proceso de calibración el laboratorio realiza una serie de mediciones, encuentra unos errores de indicación entre los instrumentos calibrados y los patrones utilizados y los reporta en el apartado "Resultados de Calibración"; luego establece la incertidumbre con la cual fueron realizadas estas mediciones y finalmente, para mayor información del solicitante se clasifica el instrumento calibrado de acuerdo con la tabla 3 de la NTC 2031:2002.

**IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE REFERENCIA:**

TIPO DE INSTRUMENTO : **PESAS / MATERIAL PREPESADO.**  
RANGO : **1 g a 5 kg / 20 kg**  
CLASE DE PRECISIÓN : **F1 / M1**  
NUMERO DE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN : **PVX-548 / PVX-062**  
ENTIDAD QUE LO EMITE : **Vansolix S. A.**

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Certificate of Calibration

**ACREDITADO**



**Número: CLGR-505**  
**Página 3 de 7**

**Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas**

**RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN**

Al realizar las pruebas de Exactitud, Invariabilidad, Excentricidad de carga, Movilidad y Constancia del punto cero, se concluye que el Instrumento CUMPLE con el procedimiento PRDLB005, con los errores máximos permisibles para Instrumentos de clase de exactitud III de la tabla 6 y con los numerales A.4.4.1; A.4.7; A.4.8; A.4.9; A.4.10; A.4.11.2.de la NTC 2031:2002.

CLASE DE EXACTITUD		III	
RANGO DE PESAJE		ERROR MÁXIMO TOLERADO	
		NUEVO	EN USO
0	< m < 500	± 0,5e	± 2 (0,5 e)
500	< m < 2000	± 1,0e	± 2 (1,0 e)
2000	< m < 10000	± 1,5e	± 2 (1,5 e)

Para carga "m" con "m" expresada en divisiones de escala de verificación "e", en este caso Para el primer rango "e"= 1 "d".

0 ( 10 kg )	< m < 500 ( 10 kg )	± 0,5 ( 10 kg )	± 2 ( 5 kg )
0 kg	< m < 5000 kg	± 5 kg	± 10 kg

**Entonces:**

RANGO DE PESAJE		ERROR MÁXIMO TOLERADO	
		NUEVO	EN USO
0	kg ≤ m ≤ 5000 kg	± 5 kg	± 10 kg
5000	kg < m ≤ 20000 kg	± 10 kg	± 20 kg
20000	kg < m ≤ 40000 kg	± 15 kg	± 30 kg

**TABLA DE RESULTADOS**

CARGA	MEDIA DE LA INDICACIÓN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
4948 kg	4950,0 kg	0,00 kg
12404 kg	12400,0 kg	0,00 kg
21086,5 kg	21100,0 kg	0,00 kg

Media de la indicación y desviación estándar determinadas en diez pesadas, expresadas con un dígito adicional.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Certificate of Calibration

ACREDITADO



Número: CLGR-505  
Pagina 4 de 7

**Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas**  
**INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN DEL INSTRUMENTO DE PESAJE:**

$$U = U_0 + b m_{wi}$$

DONDE:  $U_0 = 12,2106564833$  kg  
 $b = 0,0001145829$   
 $m_{wi} =$  Carga empleada u objeto a pesar

Nota:  $m_{wi}$  debe ser en (kg) al momento de efectuar el calculo de U.

EJEM: para una carga de 9155 kg , U (incertidumbre) seria.

4948 kg                      U=            12,7776            kg

**CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS EN LA CALIBRACIÓN:**

CONDICIÓN	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA ° C	18,4	19,7
HUMEDAD RELATIVA %HR	49,3	51,4

**TRAZABILIDAD:**

VANSOLIX S.A. asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizados en estas mediciones. Los Patrones Primarios del Laboratorio han sido calibrados por Mettler Toledo y por la División de Metrología de la Superintendencia de Industria y Comercio, entidad que mantiene y conserva los Patrones Nacionales de medida de ésta magnitud. Esta entidad certifica la trazabilidad de los Patrones Nacionales respecto a Patrones Internacionales debidamente reconocidos. El riguroso seguimiento de las cadenas de calibración establecidas en el Plan Interno de Calibración, aseguran la trazabilidad de las mediciones realizadas por nuestro Laboratorio.

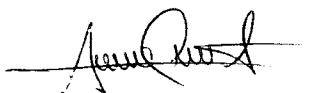
**OBSERVACIONES:**

- 1- Se recomienda aseo periódico del instrumento y del sitio de ubicación.
- 2- Se recomienda realizar verificaciones periódicas con pesas patrón.
- 3- Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.
- 4- Extractos o enmiendas de los certificados requieren autorización del Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas.
- 6- La bascula fue calibrada por módulos es así como se consiguió calibrar cada modulo con valores superiores a un 30 % de la carga máxima del modulo, decisión tomada por el cliente.

**FIRMA (S) AUTORIZADA (S)**

Authorized signatory (ies)

**Elaboró:**



**LUIS GUILLERMO ROMERO**

Metrologo

**Autorizó:**



**HANS G. GARCIA**

Jefe Laboratorio de Calibración.

# INSTRUMENTO DE PESAJE

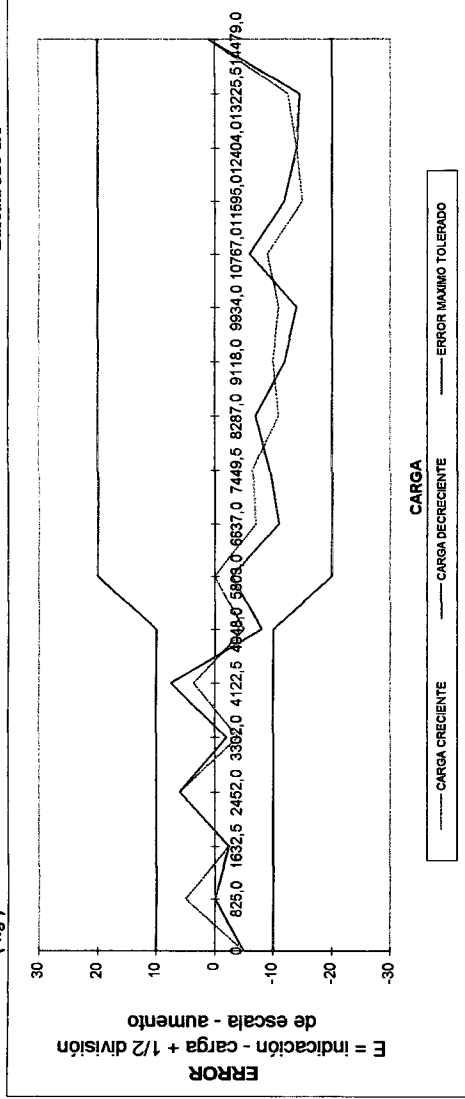
NÚMERO: CLGR-505  
SERIE: 5347415-5CE

MODELO: JAGXTREME

CLASE: III

Báscula Río 1A

( kg )



CARGA kg	CARGA CRECIENTE			ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg	
0	0	10	5	-5
825,0	830	5	5	5
1632,5	1630	5	-2,5	-2,5
2452,0	2460	7	6	6
3302,0	3300	7	-4	-4
4122,5	4130	9	3,5	3,5
4948,0	4940	2	-5	-5
5803,0	5800	2	0	0
6637,0	6630	5	-7	-7
7449,5	7440	2	-6,5	-6,5
8287,0	8280	9	-11	-11
9118,0	9110	7	-10	-10
9934,0	9920	2	-11	-11
10767,0	10760	7	-9	-9
11595,0	11580	5	-15	-15
12404,0	12390	5	-14	-14
13225,5	13210	2	-12,5	-12,5
14479,0	14480	5	1	1

CARGA kg	CARGA DECRECIENTE			ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg	
0	0	10	-5	-5
825,0	830	10	0	0
1632,5	1630	5	-2,5	-2,5
2452,0	2460	7	6	6
3302,0	3300	5	-2	-2
4122,5	4130	5	7,5	7,5
4948,0	4940	5	-8	-8
5803,0	5800	5	-3	-3
6637,0	6630	9	-11	-11
7449,5	7440	5	-9,5	-9,5
8287,0	8280	5	-7	-7
9118,0	9110	9	-12	-12
9934,0	9920	5	-14	-14
10767,0	10760	4	-6	-6
11595,0	11580	2	-12	-12
12404,0	12390	5	-14	-14
13225,5	13210	4	-14,5	-14,5
14479,0	14480	5	1	1

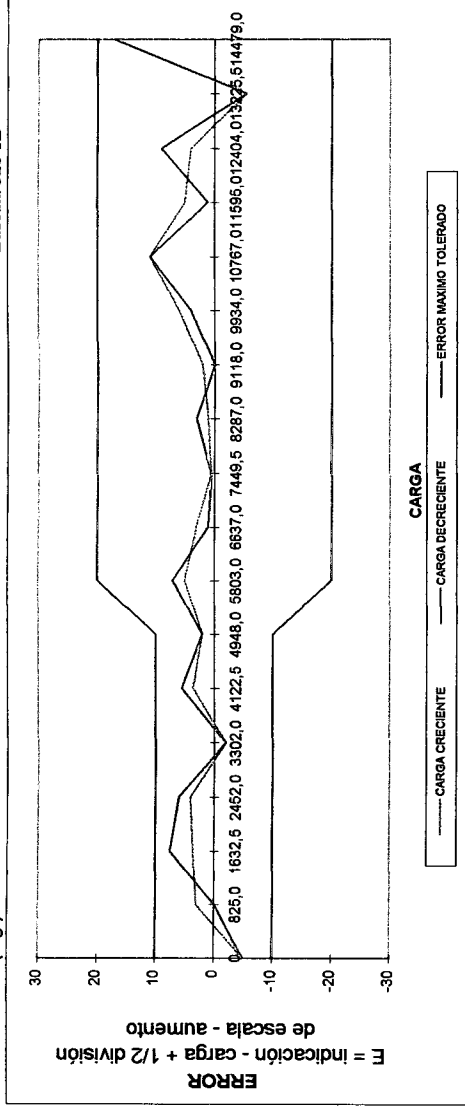
# INSTRUMENTO DE PESAJE

NÚMERO: CLGR-505  
SERIE: 5347415-5CE

MODELO: JAGXTREME

CLASE: III ( kg )

Báscula Río 1B



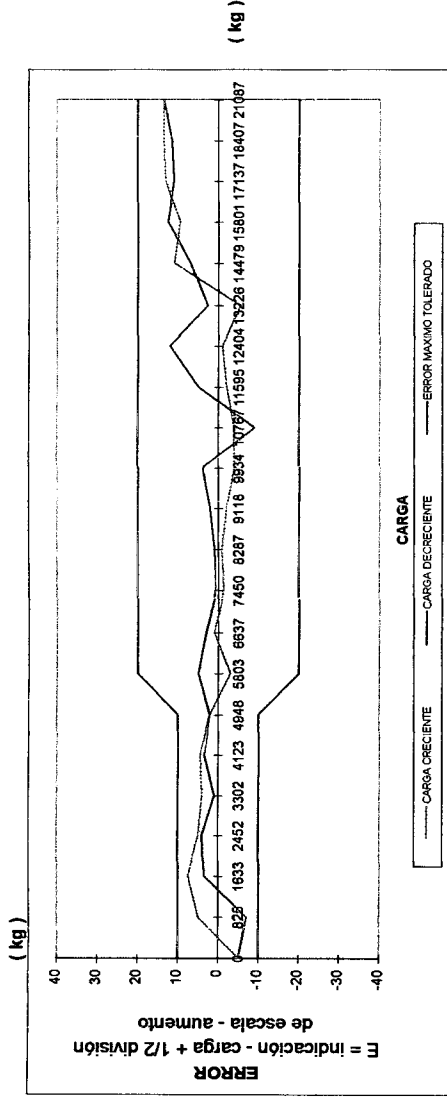
CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	AUMENTO kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	10	0	-5
825,0	830	7	10	0
1632,5	1640	9	5	7,5
2452,0	2460	9	7	6
3302,0	3300	5	5	-2
4122,5	4130	9	7	5,5
4948,0	4950	5	5	2
5803,0	5810	7	5	7
6637,0	6640	5	7	1
7449,5	7450	5	5	0,5
8287,0	8290	7	5	3
9118,0	9120	5	7	0
9934,0	9940	5	7	4
10767,0	10780	7	7	11
11595,0	11600	5	9	1
12404,0	12410	7	2	9
13225,5	13220	5	5	-5,5
14479,0	14500	9	9	17

CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	AUMENTO kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	10	0	-5
825,0	830	7	3	3,5
1632,5	1640	9	4	3,5
2452,0	2460	9	4	4
3302,0	3300	5	5	-2
4122,5	4130	9	3,5	3,5
4948,0	4950	5	2	2
5803,0	5810	7	5	5
6637,0	6640	5	3	3
7449,5	7450	5	0,5	0,5
8287,0	8290	7	1	1
9118,0	9120	5	2	2
9934,0	9940	5	6	6
10767,0	10780	7	11	11
11595,0	11600	5	5	5
12404,0	12410	7	4	4
13225,5	13220	5	-5,5	-5,5
14479,0	14500	9	17	17

# INSTRUMENTO DE PESAJE

NÚMERO: CLGR-505  
SERIE: 6347416-5CE

CLASE: III      MODELO: JAGXTREME



ERROR  
CARGA + 1/2 división  
de escala - aumento

CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR	CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
0	0	10	-5	0	0	10	-5
825	820	5	5	825	820	5	-7
1632.5	1640	7.5	7.5	1632.5	1640	7	3.5
2452	2460	8	8	2452	2460	8	4
3302	3310	8	8	3302	3300	2	1
4122.5	4130	7.5	7.5	4122.5	4130	7.5	3.5
4948	4950	2	2	4948	4950	2	2
5803	5800	3	-3	5803	5810	7	5
6637	6640	3	3	6637	6640	3	3
7449.5	7450	0.5	0.5	7449.5	7450	0.5	0.5
8287	8290	3	3	8287	8290	3	1
9118	9120	2	-2	9118	9120	2	2
9934	9930	4	-4	9934	9940	6	4
10767	10760	7	-7	10767	10760	7	-9
11595	11590	5	-5	11595	11600	5	5
12404	12400	4	-4	12404	12420	16	12
13225.5	13220	5.5	-5.5	13225.5	13230	4.5	2.5
14479	14480	1	1	14479	14480	1	7
15800.5	15810	9.5	9.5	15800.5	15810	9.5	12.5
17137	17150	13	13	17137	17150	13	11
18406.5	18420	13.5	13.5	18406.5	18420	13.5	11.5
21086.5	21100	13.5	13.5	21086.5	21100	13.5	13.5

CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR	CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
0	0	10	-5	0	0	10	-5
825	830	5	5	825	820	5	-7
1632.5	1640	7.5	7.5	1632.5	1640	7	3.5
2452	2460	8	8	2452	2460	8	4
3302	3310	8	8	3302	3300	2	1
4122.5	4130	7.5	7.5	4122.5	4130	7.5	3.5
4948	4950	2	2	4948	4950	2	2
5803	5800	3	-3	5803	5810	7	5
6637	6640	3	3	6637	6640	3	3
7449.5	7450	0.5	0.5	7449.5	7450	0.5	0.5
8287	8290	3	3	8287	8290	3	1
9118	9120	2	-2	9118	9120	2	2
9934	9930	4	-4	9934	9940	6	4
10767	10760	7	-7	10767	10760	7	-9
11595	11590	5	-5	11595	11600	5	5
12404	12400	4	-4	12404	12420	16	12
13225.5	13220	5.5	-5.5	13225.5	13230	4.5	2.5
14479	14480	1	1	14479	14480	1	7
15800.5	15810	9.5	9.5	15800.5	15810	9.5	12.5
17137	17150	13	13	17137	17150	13	11
18406.5	18420	13.5	13.5	18406.5	18420	13.5	11.5
21086.5	21100	13.5	13.5	21086.5	21100	13.5	13.5

MODULO C FIN DE CERTIFICADO  
CLGR-505