

ACREDITADO



**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA  
Res.No. 64651 de Diciembre 15 de 2009



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Certificate of Calibration

Número: CLGR-1001  
Number

Página 1 de 7

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

**DIRECCIÓN :** Calle 23 No. 116-31 TEL : 4222300  
Address Bogotá D. C.

---

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

**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 :** 2013-06-04  
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.

ACREDITADO



**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

Res.No. 64651 de Diciembre 15 de 2009



Número: CLGR-1001

Página 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 : **CONCESIONES CCFC S.A.**  
INSTRUMENTO : **BASCULA DIGITAL CAMIONERA**  
RANGO : **200 kg a 80000 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**  
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.**

ACREDITADO



**Industria y Comercio**  
SUPERINTENDENCIA  
Res.No. 64651 de Diciembre 15 de 2009

Número: CLGR-1001  
Pagina 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	ERROR MÁXIMO TOLERADO	
RANGO DE PESAJE			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 ≤ 25000 kg	± 15 kg	± 30 kg

**TABLA DE RESULTADOS**

CARGA	MEDIA DE LA INDICACIÓN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
2000 kg	2000,000 kg	0,0000 kg
10000 kg	10000,000 kg	0,0000 kg
29060 kg	29070,000 kg	0,0000 kg

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



ACREDITADO



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Res.No. 64651 de Diciembre 15 de 2009



Número: CLGR-1001

Página 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:  $U_0 = 6,5666743578 \text{ kg}$   
 $b = 0,0004782181$   
 $m_{wi} =$  Carga empleada u objeto a pesar

Nota:  $m_{wi}$  al momento de efectuar el cálculo debe ser en: kg

EJEMPLO: La incertidumbre (U) sería, para una carga de:

20000 kg  $U = 16,1 \text{ kg}$

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS EN LA CALIBRACIÓN:

CONDICIÓN	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA ° C	21,2	21,3
HUMEDAD RELATIVA %HR	52,0	52,0

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.
- 5- 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:

Autorizó:

LUIS GUILLERMO ROMERO

Metrologo

FMLB008A

Versión 3

Junio 17 de 2009

FERNANDO RODRIGUEZ HERRERA

Jefe Laboratorio de Calibración.

Calle 23 No. 116-31

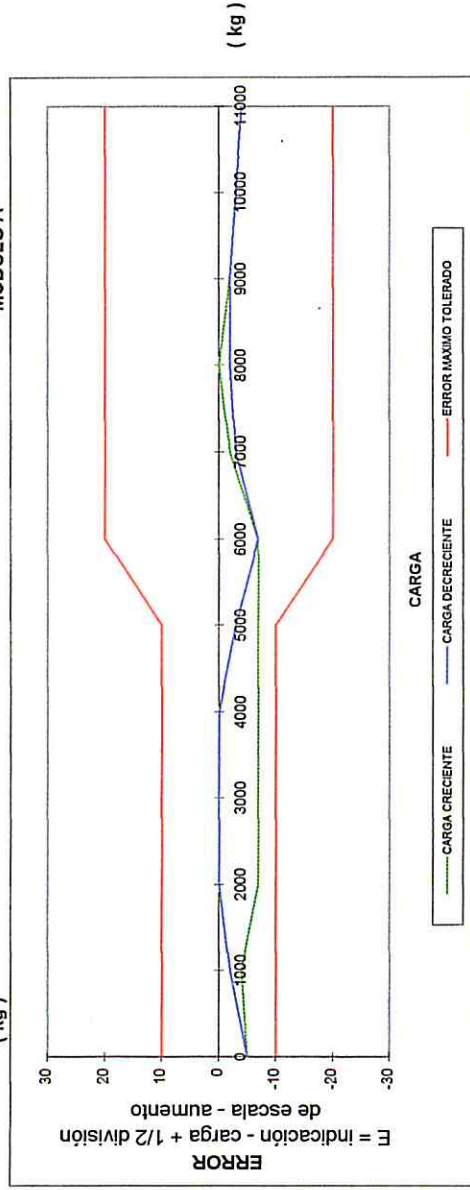
Conmutador 381 01 20

Bogotá, D. C. - Colombia

# INSTRUMENTO DE PESAJE

NÚMERO: CLGR-1001  
 SERIE: 5347415-5CE  
 MODULO A

CLASE: III (kg)  
 MODELO: JAGXTREM



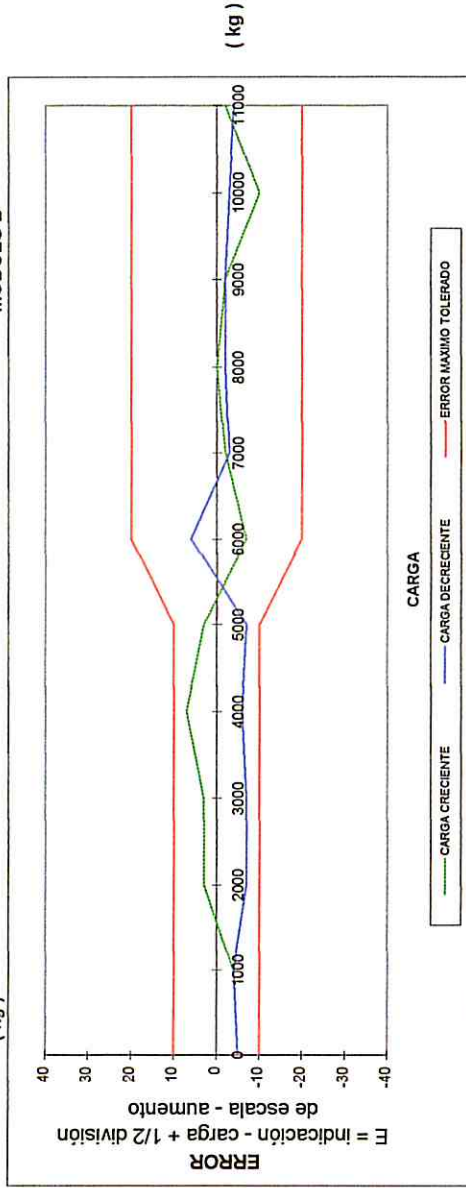
CARGA CRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0,00	10	-5
1000	1000,00	9	-4
2000	1990,00	2	-7
3000	2990,00	2	-7
4000	3990,00	2	-7
5000	4990,00	2	-7
6000	5990,00	2	-7
7000	7000,00	7	-2
8000	8000,00	5	0
9000	9000,00	7	-2
10000	10000,00	8	-3
11000	11000,00	9	-4
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*

CARGA DECRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0,00	10	-5
1000	1000,00	7	-2
2000	2000,00	5	0
3000	3000,00	5	0
4000	4000,00	5	0
5000	5000,00	8	-3
6000	5990,00	2	-7
7000	7000,00	8	-3
8000	8000,00	7	-2
9000	9000,00	7	-2
10000	10000,00	8	-3
11000	11000,00	9	-4
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*

# INSTRUMENTO DE PESAJE

NÚMERO: CLGR-1001  
 SERIE: 5347415-5CE  
 MODULO B

CLASE: III ( kg )  
 MODELO: JAGXTREN



CARGA kg	CARGA CRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	0,00	10	-5
1000	1000,00	9	-4
2000	2000,00	2	3
3000	3000,00	2	3
4000	4010,00	8	7
5000	5000,00	2	3
6000	5990,00	2	-7
7000	7000,00	7	-2
8000	8000,00	5	0
9000	9000,00	7	-2
10000	9990,00	5	-10
11000	11000,00	7	-2
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*

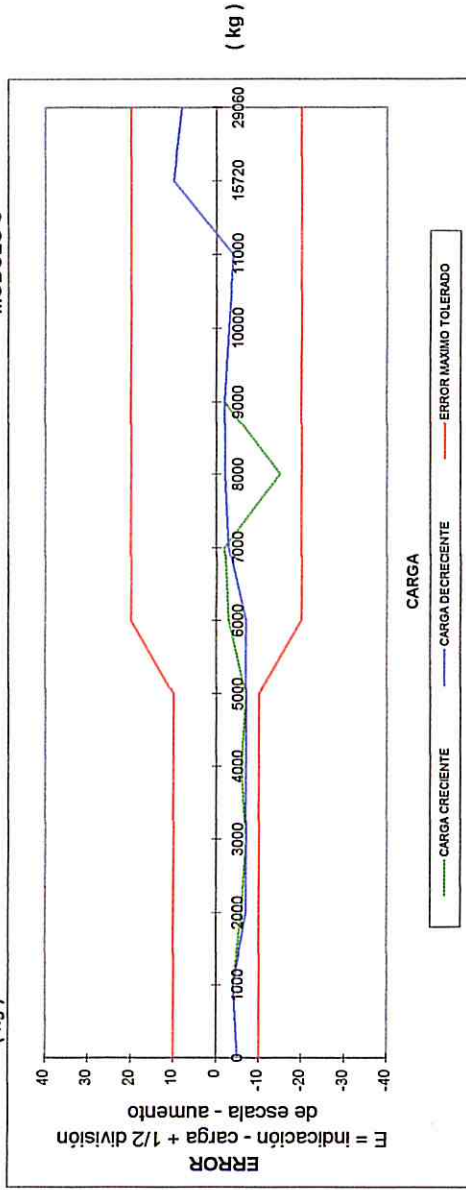
CARGA kg	CARGA DECRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	0,00	10	-5
1000	1000,00	9	-4
2000	1990,00	2	-7
3000	2990,00	2	-7
4000	3990,00	1	-6
5000	4990,00	2	-7
6000	6010,00	9	6
7000	7000,00	8	-3
8000	8000,00	7	-2
9000	9000,00	7	-2
10000	10000,00	8	-3
11000	11000,00	9	-4
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*



# INSTRUMENTO DE PESAJE

NÚMERO: CLGR-1001  
 SERIE: 5347415-5CE  
 MODULO C

CLASE: III ( kg )  
 MODELO: JAGXTREN



CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR
kg	kg	kg	kg
0	0,00	10	-5
1000	1000,00	9	-4
2000	1990,00	1	-6
3000	2990,00	2	-7
4000	3990,00	1	-6
5000	4990,00	2	-7
6000	6000,00	8	-3
7000	7000,00	7	-2
8000	7990,00	10	-15
9000	9000,00	7	-2
10000	10000,00	8	-3
11000	11000,00	9	-4
15720	15730,00	5	10
29060	29070,00	7	8
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*

CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR
kg	kg	kg	kg
0	0,00	10	-5
1000	1000,00	9	-4
2000	1990,00	2	-7
3000	2990,00	2	-7
4000	3990,00	2	-7
5000	4990,00	2	-7
6000	5990,00	2	-7
7000	7000,00	8	-3
8000	8000,00	7	-2
9000	9000,00	7	-2
10000	10000,00	8	-3
11000	11000,00	9	-4
15720	15730,00	5	10
29060	29070,00	7	8
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*