

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

ACREDITADO



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

Número: CJP - 721

Number

Página 1 de 8

LABORATORIO :
Laboratory

VANSOLIX S.A. Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas

DIRECCIÓN :
Address

Calle 23 No. 116 - 31
Bogotá D. C.

TEL : 4222300

SOLICITANTE
Customer

: *Unión Temporal Desarrollo Vial Valle del Cauca y Cauca*
km 21 via Buga El Cerrito

INSTRUMENTO
Apparatus

: Báscula de Camiones

FABRICANTE
Manufacturer

: Mettler Toledo

MODELO
Model

: IND780

NÚMERO DE SERIE
Serial Number

: 5693130-5HN

CÓDIGO INTERNO
Internal Code

: NOIDENTIFICABLE

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2012-12-17
Date of Calibration

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS : Ocho (8)
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: CJP - 721
Pagina 2 de 8

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	: Unión Temporal Desarrollo Vial Valle del Cauca y Cauca
INSTRUMENTO	: Báscula de Camiones
RANGO	: 200 kg a 80000 kg
NUMERO DE SERIE	: 5E93130-5HN
MÉTODO UTILIZADO	: COMPARACIÓN
SITIO DE CALIBRACIÓN	: Báscula Buga Palmira
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 / VEHÍCULOS PREPESADOS

RANGO : 1 g a 5 kg / 20 kg

CLASE DE PRECISION : F1 / M1

NUMERO DE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN : PVX-225 / PVX-062

ENTIDAD QUE LO EMITE : Vansolix S. A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

ACREDITADO



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Res No. 64651 de Diciembre 15 de 2009

Número: CJP - 721

Página 3 de 8

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	$< m < 500$	$\pm 0,5e$	$\pm 2 (0,5 e)$
500	$< m < 2000$	$\pm 1,0e$	$\pm 2 (1,0 e)$
2000	$< m < 10000$	$\pm 1,5e$	$\pm 2 (1,5 e)$

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)	$< m < 500 (10 kg)$	$\pm 0,5 (10 kg)$	$\pm 2 (5 kg)$
0 kg	$< m < 5000 kg$	5 kg	10 kg

Entonces:

RANGO DE PESAJE		ERROR MÁXIMO TOLERADO	
		NUEVO	EN USO
0	kg $\leq m \leq 5000$ kg	± 5 kg	± 10 kg
5000	kg $< m \leq 20000$ kg	± 10 kg	± 20 kg
20000	kg $< m \leq 80000$ kg	± 15 kg	± 30 kg

TABLA DE RESULTADOS

CARGA	MEDIA DE LA INDICACIÓN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
2000 kg	2000,0 kg	0,00 kg
20000 kg	20000,0 kg	0,00 kg
40080 kg	40080,0 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


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
Res. No. 64051 de Diciembre 15 de 2009

Número: CJP - 721
Pagina 4 de 8

Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN DEL INSTRUMENTO DE PESAJE:

$$U = U_0 + b m_{wi} = \quad (\text{mg})$$

DONDE: $U_0 = 10,7897312596 \text{ kg}$
 $b = 0,0000075317$
 $m_{wi} = \text{Carga empleada u objeto a pesar}$

Nota: al momento de efectuar el calculo de U_{mwi} debe ser en: kg

EJEMPLO: la U (incertidumbre) seria, para una carga de:

20000 kg $U = 10,94 \text{ kg}$

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS EN LA CALIBRACIÓN:

CONDICIÓN	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA ° C	28,9	28,4
HUMEDAD RELATIVA %HR	55,9	56,9

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:

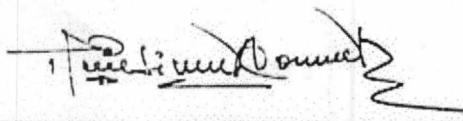
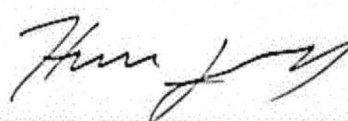
- 1- Se recomienda aseo periódico del instrumento y del sitio de ubicación.
- 2- Se recomienda realizar verificaciones periódicas con pesas patrón.
- 3- Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.
- 4- Extractos o enmiendas de los certificados requieren autorización del Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas.

FIRMA (S) AUTORIZADA (S)

Authorized signatory (ies)

Elaboró:

Autorizó:

John Jairo Plazas Correa

Hans G. García B.

Metrologo

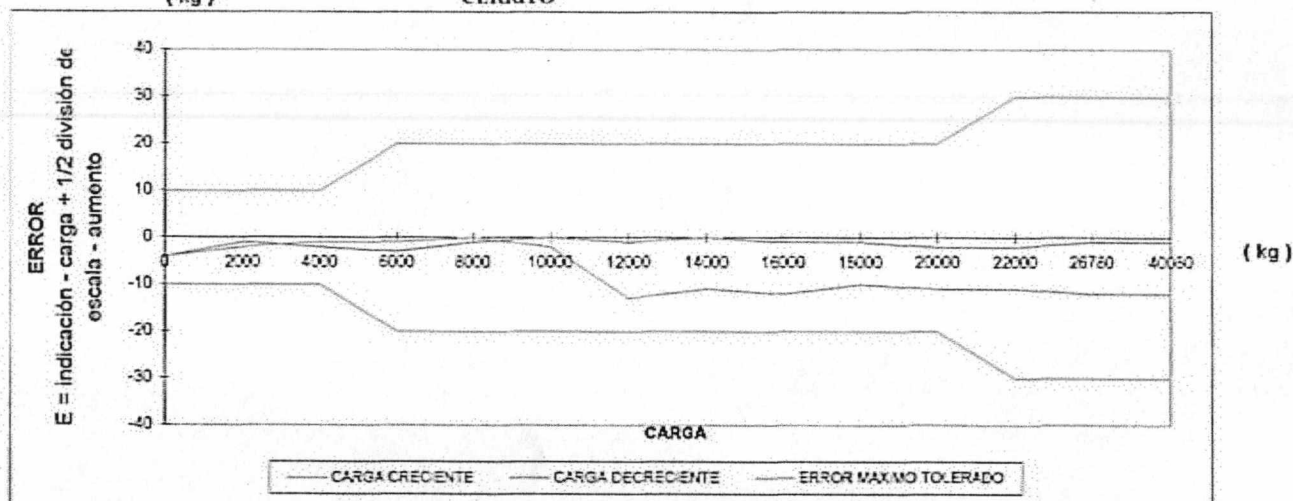
Jefe Laboratorio de Calibración.

INSTRUMENTO DE PESAJE

CLASE: III
(kg)

MODELO: IND780
CERRITO

NÚMERO: CJP - 721
SERIE: 5693130-5HN



CARGA CRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	9	-4
2000	2000	7	-2
4000	4000	6	-1
6000	6000	6	-1
8000	8000	5	0
10000	10000	7	-2
12000	11990	8	-13
14000	13990	6	-11
16000	15990	7	-12
18000	17990	5	-10
20000	19990	6	-11
22000	21990	6	-11
26780	26770	7	-12
40080	40070	7	-12

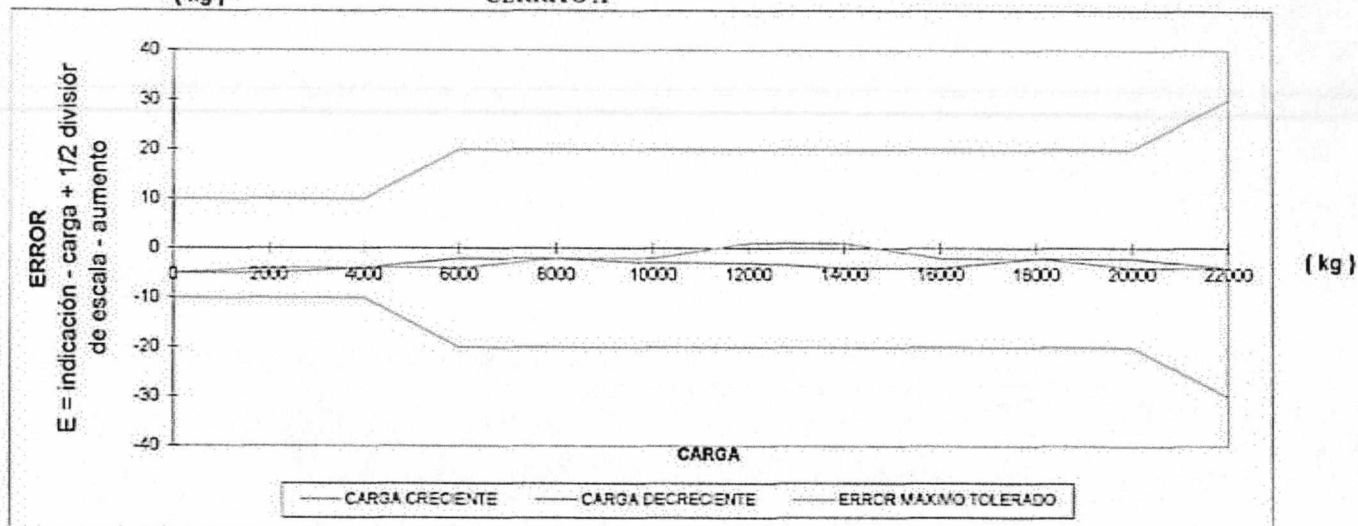
CARGA DECRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	9	-4
2000	2000	6	-1
4000	4000	7	-2
6000	6000	8	-3
8000	8000	6	-1
10000	10000	5	0
12000	12000	6	-1
14000	14000	5	0
16000	16000	6	-1
18000	18000	6	-1
20000	20000	7	-2
22000	22000	7	-2
26780	26780	6	-1
40080	40080	6	-1

INSTRUMENTO DE PESAJE

CLASE: III
(kg)

MODELO: IND780
CERRITO A

NÚMERO: CJP - 721
SERIE: 5693130-5HN



CARGA CRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	10	-5
2000	2000	9	-4
4000	4000	9	-4
6000	6000	9	-4
8000	8000	7	-2
10000	10000	7	-2
12000	12000	4	1
14000	14000	4	1
16000	16000	7	-2
18000	18000	7	-2
20000	20000	9	-4
22000	22000	9	-4

CARGA DECRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	10	-5
2000	2000	10	-5
4000	4000	9	-4
6000	6000	7	-2
8000	8000	7	-2
10000	10000	8	-3
12000	12000	8	-3
14000	14000	9	-4
16000	16000	9	-4
18000	18000	7	-2
20000	20000	7	-2
22000	22000	9	-4

INSTRUMENTO DE PESAJE

CLASE: III

MODELO: IND780

NÚMERO:

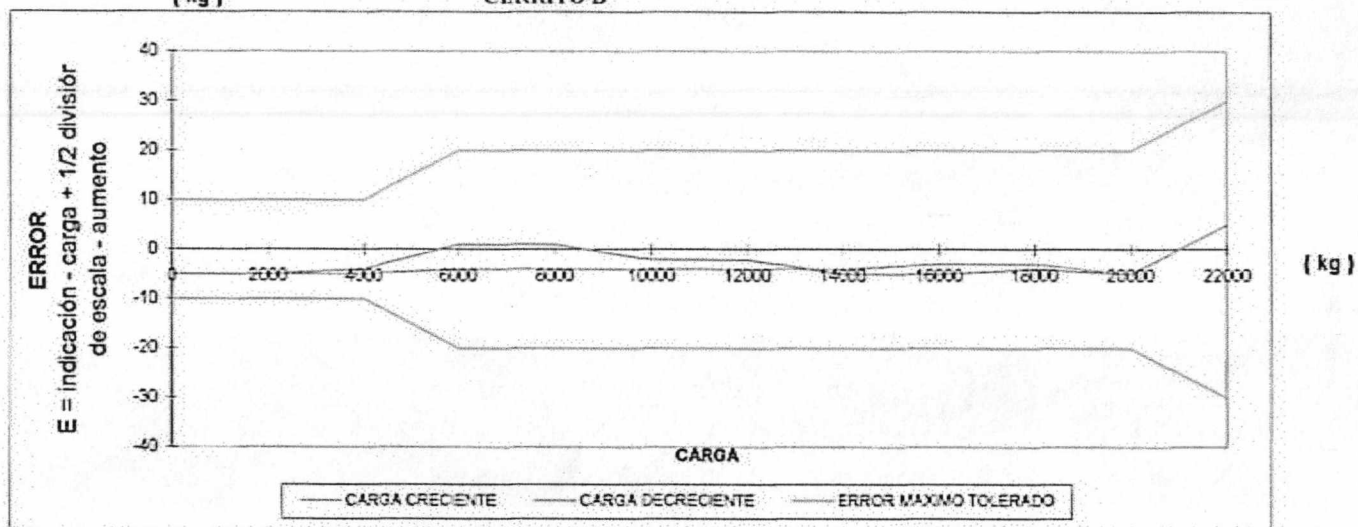
CJP - 721

(kg)

CERRITO B

SERIE:

5693130-5HN



CARGA CRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	10	-5
2000	2000	10	-5
4000	4000	10	-5
6000	6000	9	-4
8000	8000	9	-4
10000	10000	9	-4
12000	12000	9	-4
14000	14000	9	-4
16000	16000	8	-3
18000	18000	8	-3
20000	20000	10	-5
22000	22010	10	5

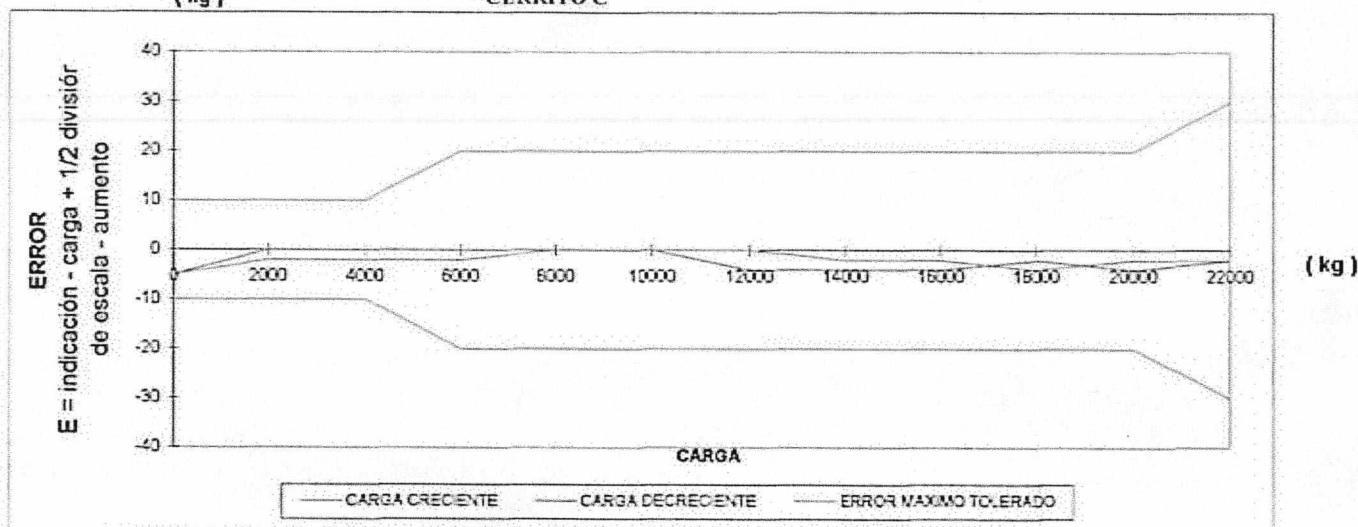
CARGA DECRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	10	-5
2000	2000	10	-5
4000	4000	9	-4
6000	6000	4	1
8000	8000	4	1
10000	10000	7	-2
12000	12000	7	-2
14000	14000	10	-5
16000	16000	10	-5
18000	18000	9	-4
20000	20000	10	-5
22000	22010	10	5

INSTRUMENTO DE PESAJE

CLASE: III
(kg)

MODELO: IND780
CERRITO C

NÚMERO: CJP - 721
SERIE: 5693130-5HN



CARGA CRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	10	-5
2000	2000	7	-2
4000	4000	7	-2
6000	6000	7	-2
8000	8000	5	0
10000	10000	5	0
12000	12000	5	0
14000	14000	7	-2
16000	16000	7	-2
18000	18000	9	-4
20000	20000	7	-2
22000	22000	7	-2

CARGA DECRECIENTE			
CARGA kg	INDICACION kg	AUMENTO kg	ERROR kg
0	0	10	-5
2000	2000	5	0
4000	4000	5	0
6000	6000	5	0
8000	8000	5	0
10000	10000	5	0
12000	12000	9	-4
14000	14000	9	-4
16000	16000	9	-4
18000	18000	7	-2
20000	20000	9	-4
22000	22000	7	-2