

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
Certificate of Calibration

ACREDITADO



Número: CJO-1094  
Number  
Página 1 de 8

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 : CONCESION SANTA MARTA PARAGUACHON S. A.  
Customer VIA CARRAIPIA-MAICAO LA GUAJIRA

INSTRUMENTO : BASCULA ELECTRONICA  
Apparatus

FABRICANTE : METTLER TOLEDO  
Manufacturer

MODELO : SCS/ZCS-P + IND780 HARSH  
Model

NÚMERO DE SERIE : 5695574-5JN  
Serial Number

CÓDIGO INTERNO : BASCULA # 2  
Internal Code

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2012-03-04  
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



Número: CJO-1094  
Página 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 : **CONCESION SANTA MARTA PARAGUACHON S. A.**  
INSTRUMENTO : **BASCULA ELECTRONICA**  
RANGO : **200 kg a 100000 kg**  
NUMERO DE SERIE : **5695574-5JN**  
MÉTODO UTILIZADO : **COMPARACIÓN**  
SITIO DE CALIBRACIÓN : **PESAJE**  
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-389 / PVX-652**  
ENTIDAD QUE LO EMITE : **VANSOLIX S. A.**

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Certificate of Calibration

**ACREDITADO**



**Número: CJO-1094**  
**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	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 ≤ 1E+05 kg	± 15 kg	± 30 kg

**TABLA DE RESULTADOS**

CARGA	MEDIA DE LA INDICACIÓN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
510 kg	510,0 kg	0,00 kg
15400 kg	15400,0 kg	0,00 kg
33400 kg	33400,0 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: CJO-1094  
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:  $U_0 = 8,9019715816 \text{ kg}$   
 $b = 0,0000196800$   
 $m_{wi} =$  Carga empleada u objeto a pesar

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

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

15403 kg  $U = 9,20510 \text{ kg}$

**CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS EN LA CALIBRACIÓN:**

CONDICIÓN	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA ° C	33,4	33,2
HUMEDAD RELATIVA %HR	65,0	65,7

**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:**

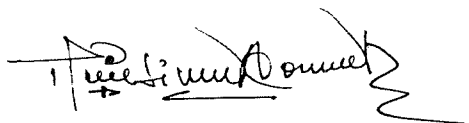
- 1- Se recomienda aseo periódico del instrumento y del sitio de ubicación.
- 2- Se recomienda realizar verificaciones periódicas con pesas patrón.
- 3- Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.
- 4- Extractos o enmiendas de los certificados requieren autorización del Laboratorio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

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

Authorized signatory (ies)

**Elaboró:**

**Revisó:**




**JULIO F OLIVARES CORREA**

**HANS G GARCIA B**

Metrologo

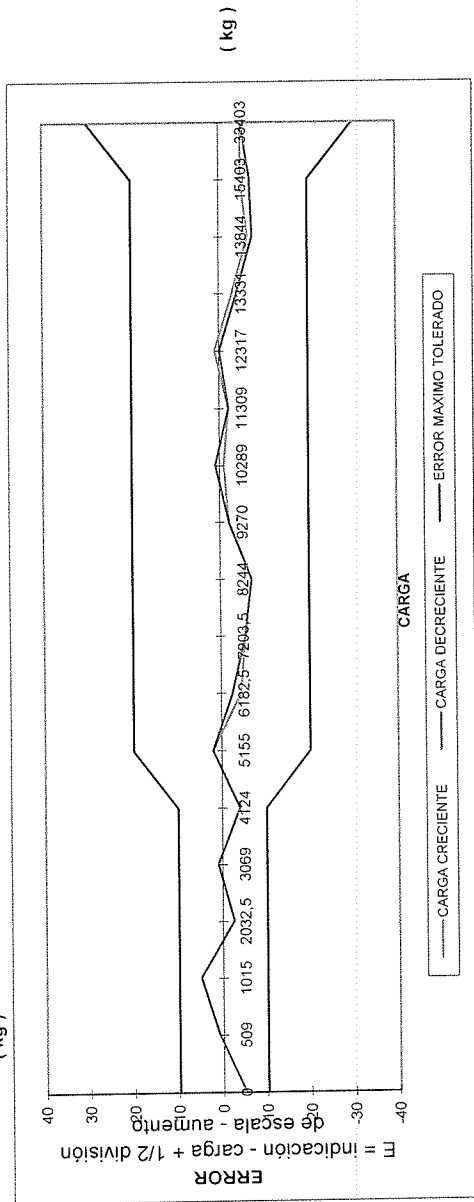
Jefe Laboratorio de Calibración.

# INSTRUMENTO DE PESAJE

**NÚMERO:** CJO-1094  
**SERIE:** 5695574-5JN  
**CÓDIGO:** BASCULA # 2

**MODELO:** SCSIZCS-P + IND780 HARSH

**CLASE:** III  
 ( kg )



CARGA kg	CARGA CRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	0	10	-5
509	510	5	1
1015	1020	5	5
2032.5	2030	5	-2,5
3069	3070	5	1
4124	4120	5	-4
5155	5160	8	2
6182.5	6180	7	-4,5
7203.5	7200	7	-5,5
8244	8240	8	-7
9270	9270	7	-2
10289	10290	7	-1
11309	11310	8	-2
12317	12320	7	1
13331	13330	7	-3
13843.5	13840	8	-6,5
15403	15400	7	-5
33403	33400	7	-5

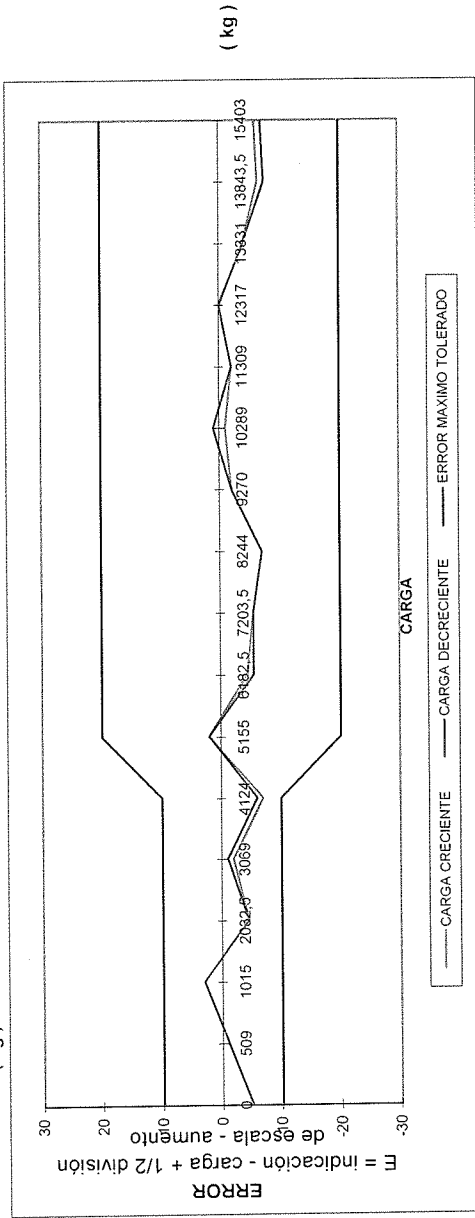
CARGA kg	CARGA DECRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	0	10	-5
509	510	5	1
1015	1020	5	5
2032.5	2030	5	-2,5
3069	3070	5	1
4124	4120	5	-4
5155	5160	8	2
6182.5	6180	5	-2,5
7203.5	7200	7	-5,5
8244	8240	8	-7
9270	9270	7	-2
10289	10290	5	1
11309	11310	8	-2
12317	12320	8	0
13331	13330	8	-4
13843.5	13840	9	-7,5
15403	15400	9	-7
33403	33400	7	-5

FIN CERTIFICADO  
CJO-1094

# INSTRUMENTO DE PESAJE

NÚMERO: CJO-1094  
 SERIE: 5695574-5JN  
 CÓDIGO: BASCULA # 2 / A

CLASE: III ( kg )  
 MODELO: SCS/ZCS-P + IND780 HARSH



CARGA	CARGA CRECIENTE		ERROR
	INDICACION	AUMENTO	
kg	kg	kg	kg
0	0	10	-5
509	510	7	-1
1015	1020	7	3
2032.5	2030	7	-4.5
3069	3070	8	-2
4124	4120	8	-7
5155	5160	8	2
6182.5	6180	7	-4.5
7203.5	7200	7	-5.5
8244	8240	8	-7
9270	9270	7	-2
10289	10290	7	-1
11309	11310	8	-2
12317	12320	8	0
13331	13330	8	-4
13843.5	13840	8	-6.5
15403	15400	8	-6

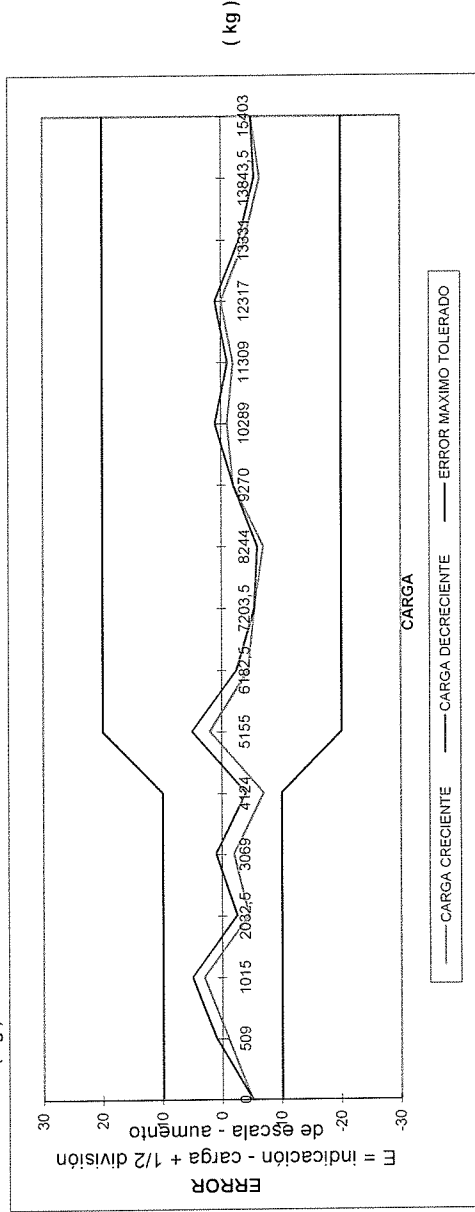
CARGA	CARGA DECRECIENTE		ERROR
	INDICACION	AUMENTO	
kg	kg	kg	kg
0	0	10	-5
509	510	7	-1
1015	1020	7	3
2032.5	2030	7	-4.5
3069	3070	7	-1
4124	4120	7	-6
5155	5160	8	2
6182.5	6180	8	-5.5
7203.5	7200	7	-5.5
8244	8240	8	-7
9270	9270	7	-2
10289	10290	5	1
11309	11310	8	-2
12317	12320	8	0
13331	13330	8	-4
13843.5	13840	9	-7.5
15403	15400	9	-7

FIN CERTIFICADO  
CJO-1094

# INSTRUMENTO DE PESAJE

**NÚMERO:** CJO-1094  
**SERIE:** 5695574-5JN  
**CÓDIGO:** BASCULA # 2 / B

**CLASE:** III ( kg )  
**MODELO:** SCS/ZCS-P + IND780 HARSH



CARGA kg	CARGA CRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	0	10	-5
509	510	7	-1
1015	1020	7	3
2032.5	2030	7	-4.5
3069	3070	8	-2
4124	4120	8	-7
5155	5160	8	2
6182.5	6180	7	-4.5
7203.5	7200	7	-5.5
8244	8240	8	-7
9270	9270	7	-2
10289	10290	7	-1
11309	11310	8	-2
12317	12320	8	0
13331	13330	8	-4
13843.5	13840	8	-6.5
15403	15400	7	-5

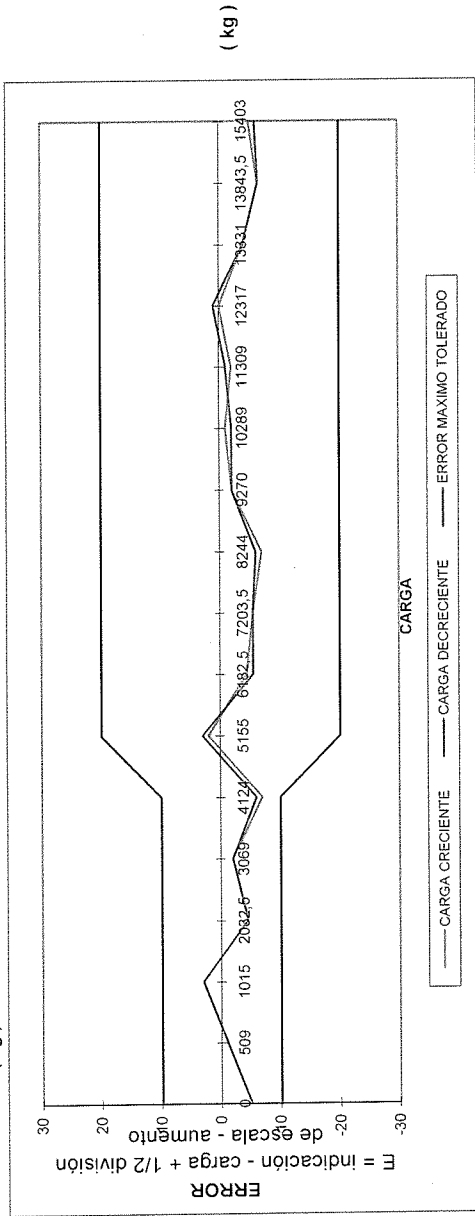
CARGA kg	CARGA DECRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	0	10	-5
509	510	5	1
1015	1020	5	5
2032.5	2030	5	-2.5
3069	3070	5	1
4124	4120	5	-4
5155	5160	5	5
6182.5	6180	5	-2.5
7203.5	7200	7	-5.5
8244	8240	7	-6
9270	9270	7	-2
10289	10290	5	1
11309	11310	7	-1
12317	12320	7	1
13331	13330	7	-3
13843.5	13840	7	-5.5
15403	15400	7	-5

FIN CERTIFICADO  
CJO-1094

# INSTRUMENTO DE PESAJE

**NÚMERO:** CJO-1094  
**SERIE:** 5695574-5JN  
**CÓDIGO:** BASCULA # 2 / C

**CLASE:** III ( kg )  
**MODELO:** SCS/ZCS-P + IND780 HARSH



CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
CARGA	INDICACION	CARGA	INDICACION
kg	kg	kg	kg
0	0	0	0
509	510	510	7
1015	1020	1020	7
2032,5	2030	2030	7
3069	3070	3070	8
4124	4120	4120	7
5155	5160	5160	7
6182,5	6180	6180	8
7203,5	7200	7200	7
8244	8240	8240	7
9270	9270	9270	7
10289	10290	10290	8
11309	11310	11310	7
12317	12320	12320	7
13331	13330	13330	8
13843,5	13840	13840	8
15403	15400	15400	8

CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR
kg	kg	kg	kg
0	0	10	-5
509	510	7	-1
1015	1020	7	3
2032,5	2030	7	-4,5
3069	3070	8	-2
4124	4120	8	-7
5155	5160	8	2
6182,5	6180	7	-4,5
7203,5	7200	7	-5,5
8244	8240	8	-7
9270	9270	7	-2
10289	10290	7	-1
11309	11310	8	-2
12317	12320	8	0
13331	13330	8	-4
13843,5	13840	8	-6,5
15403	15400	7	-5

FIN CERTIFICADO  
CJO-1094



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
Certificate of Calibration

ACREDITADO



Número: CJO-1093  
Number  
Página 1 de 8

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 : CONCESION SANTA MARTA PARAGUACHON S. A.  
Customer VIA CARRAIPIA-MAICAO LA GUAJIRA

INSTRUMENTO : BASCULA ELECTRONICA  
Apparathus

FABRICANTE : METTLER TOLEDO  
Manufacturer

MODELO : SCS/ZCS-P + IND780 HARSH  
Model

NÚMERO DE SERIE : 5695573-5JN  
Serial Number

CÓDIGO INTERNO : BASCULA # 1  
Internal Code

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2012-03-03  
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



Número: CJO-1093  
Página 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 : CONCESION SANTA MARTA PARAGUACHON S. A.  
INSTRUMENTO : BASCULA ELECTRONICA  
RANGO : 200 kg a 100000 kg  
NUMERO DE SERIE : 5695573-5JN  
MÉTODO UTILIZADO : COMPARACIÓN  
SITIO DE CALIBRACIÓN : PESAJE  
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-389 / PVX-652  
ENTIDAD QUE LO EMITE : VANSOLIX S. A.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Certificate of Calibration

**ACREDITADO**



Número: CJO-1093  
Pagina 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.

RANGO DE PESAJE		CLASE DE EXACTITUD	ERROR MÁXIMO TOLERADO	
		III	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".

$$0 ( 10 \text{ kg } ) < m < 500 ( 10 \text{ kg } ) \quad \pm 0,5 ( 10 \text{ kg } ) \quad \pm 2 ( 5 \text{ kg } )$$

$$0 \text{ kg } < m < 5000 \text{ kg} \quad \pm 5 \text{ kg} \quad \pm 10 \text{ kg}$$

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 ≤ 1E+05 kg	± 15 kg	± 30 kg

**TABLA DE RESULTADOS**

CARGA	MEDIA DE LA INDICACIÓN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
510 kg	510,0 kg	0,00 kg
15400 kg	15400,0 kg	0,00 kg
33400 kg	33400,0 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. 64651 de Diciembre 15 de 2009

Número: CJO-1093  
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:  $U_0 = 8,7775709416 \text{ kg}$   
 $b = 0,0000199076$   
 $m_{wi} =$  Carga empleada u objeto a pesar

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

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

15403 kg                      U = 9,08421 kg

**CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS EN LA CALIBRACIÓN:**

CONDICIÓN	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA ° C	32,4	32,9
HUMEDAD RELATIVA %HR	62,5	63,2

**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:**

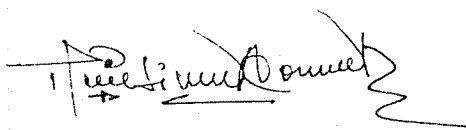
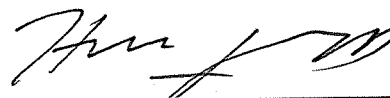
- 1- Se recomienda aseo periódico del instrumento y del sitio de ubicación.
- 2- Se recomienda realizar verificaciones periódicas con pesas patrón.
- 3- Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.
- 4- Extractos o enmiendas de los certificados requieren autorización del Laboratorio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

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

Authorized signatory (ies)

Elaboró:

Revisó:

**JULIO F OLIVARES CORREA**

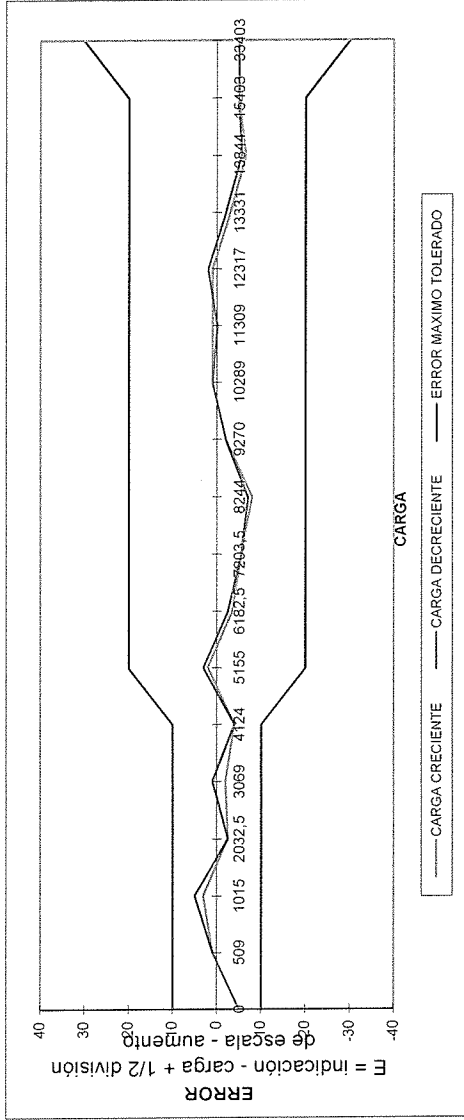
**HANS G GARCÍA B**

Metrologo

Jefe Laboratorio de Calibración.

# INSTRUMENTO DE PESAJE

**CLASE:** III ( kg )      **MODELO:** SCSIZCS-P + IND780 HARSH      **NÚMERO:** CJO-1093  
**SERIE:** 5695573-5JN      **CÓDIGO:** BASCULA #1



CARGA CRECIENTE			
CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR
kg	kg	kg	kg
0	0	10	-5
509	510	5	1
1015	1020	7	3
2032.5	2030	5	-2.5
3069	3070	8	-2
4124	4120	5	-4
5155	5160	8	2
6182.5	6180	6	-3.5
7203.5	7200	7	-5.5
8244	8240	9	-8
9270	9270	7	-2
10289	10290	5	1
11309	11310	5	1
12317	12320	7	1
13331	13330	7	-3
13843.5	13840	8	-6.5
15403	15400	7	-5
33403	33400	7	-5

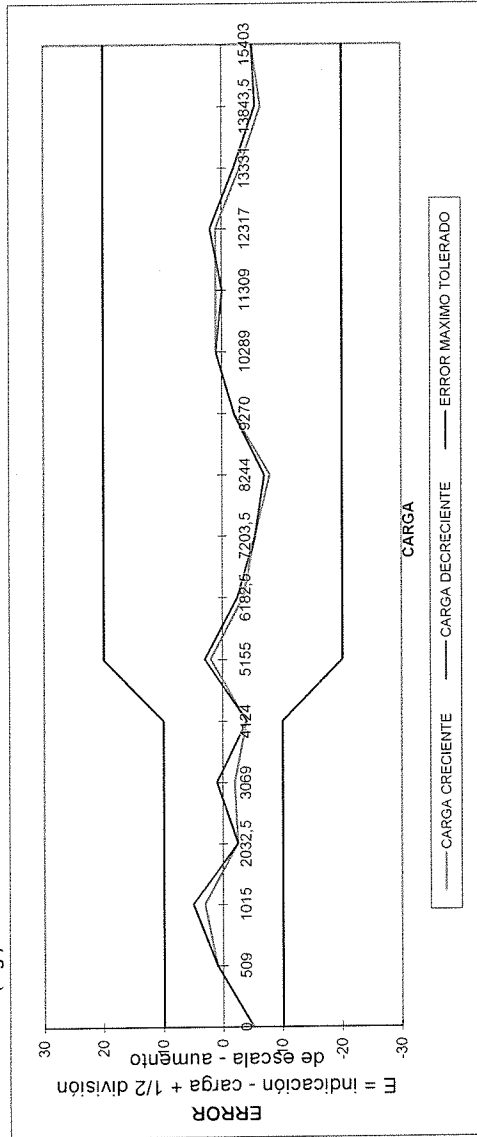
CARGA DECRECIENTE			
CARGA	INDICACION	AUMENTO	ERROR
kg	kg	kg	kg
0	0	10	-5
509	510	5	1
1015	1020	5	5
2032.5	2030	5	-2.5
3069	3070	5	1
4124	4120	5	-4
5155	5160	7	3
6182.5	6180	5	-2.5
7203.5	7200	7	-5.5
8244	8240	8	-7
9270	9270	7	-2
10289	10290	5	1
11309	11310	6	0
12317	12320	6	2
13331	13330	6	-2
13843.5	13840	7	-5.5
15403	15400	7	-5
33403	33400	7	-5

# INSTRUMENTO DE PESAJE

**NÚMERO:** CJO-1093  
**SERIE:** 5695573-5JN  
**CÓDIGO:** BASCULA # 1 / A

**MODELO:** SCSIZCS-P + IND780 HARSH  
**CLASE:** III

**CLASE:** III  
 ( kg )



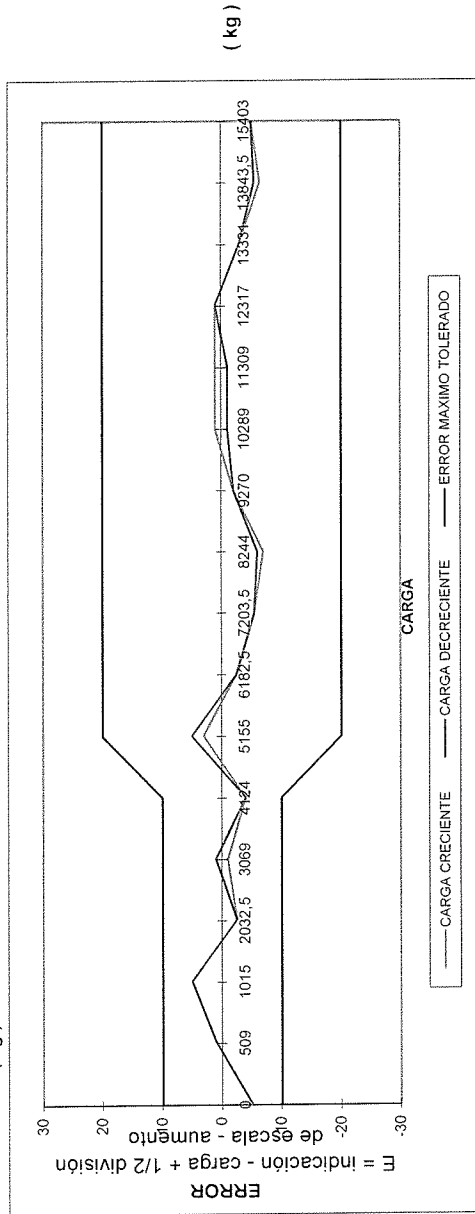
CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	ERROR kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	-5	0	-5
509	510	1	510	1
1015	1020	3	1020	5
2032,5	2030	-2,5	2030	-2,5
3069	3070	-1	3070	1
4124	4120	-4	4120	-4
5155	5160	2	5160	3
6182,5	6180	-2,5	6180	-2,5
7203,5	7200	-3,5	7200	-5,5
8244	8240	-4	8240	-7
9270	9270	0	9270	-2
10289	10290	1	10290	1
11309	11310	1	11310	0
12317	12320	3	12320	2
13331	13330	-1	13330	-2
13843,5	13840	-3,5	13840	-5,5
15403	15400	-3	15400	-5

CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	ERROR kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	-5	0	-5
509	510	1	510	1
1015	1020	3	1020	5
2032,5	2030	-2,5	2030	-2,5
3069	3070	-1	3070	1
4124	4120	-4	4120	-4
5155	5160	2	5160	3
6182,5	6180	-2,5	6180	-2,5
7203,5	7200	-3,5	7200	-5,5
8244	8240	-4	8240	-7
9270	9270	0	9270	-2
10289	10290	1	10290	1
11309	11310	1	11310	0
12317	12320	3	12320	2
13331	13330	-1	13330	-2
13843,5	13840	-3,5	13840	-5,5
15403	15400	-3	15400	-5

**FIN CERTIFICADO**  
**CJO-1093**

# INSTRUMENTO DE PESAJE

**CLASE:** III (kg)      **MODELO:** SCS/ZCS-P + IND780 HARSH      **NÚMERO:** CJO-1093  
**SERIE:** 5695573-5JN      **CÓDIGO:** BASCULA # 1 / B



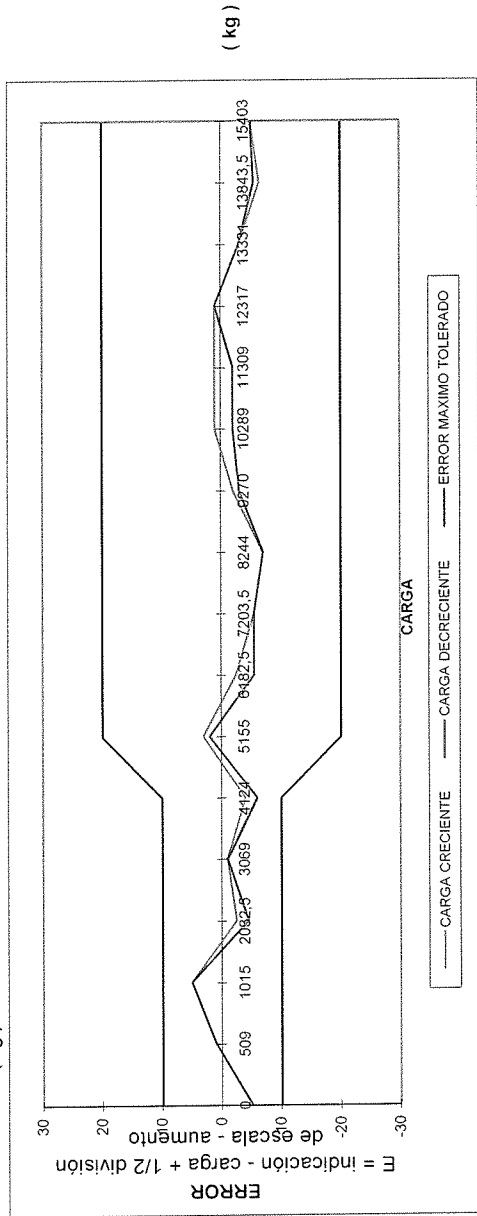
CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	ERROR kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	-5	0	-5
509	510	1	510	1
1015	1020	5	1020	5
2032.5	2030	-2.5	2030	-2.5
3069	3070	1	3070	1
4124	4120	-4	4120	-4
5155	5160	5	5160	5
6182.5	6180	-2.5	6180	-2.5
7203.5	7200	-5.5	7200	-5.5
8244	8240	-4	8240	-4
9270	9270	0	9270	0
10289	10290	1	10290	1
11309	11310	1	11310	1
12317	12320	3	12320	3
13331	13330	-1	13330	-1
13843.5	13840	-3.5	13840	-3.5
15403	15400	-3	15400	-3

CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	ERROR kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	-5	0	-5
509	510	1	510	1
1015	1020	5	1020	5
2032.5	2030	-2.5	2030	-2.5
3069	3070	1	3070	1
4124	4120	-4	4120	-4
5155	5160	3	5160	3
6182.5	6180	-2.5	6180	-2.5
7203.5	7200	-5.5	7200	-5.5
8244	8240	-7	8240	-7
9270	9270	-2	9270	-2
10289	10290	1	10290	1
11309	11310	1	11310	1
12317	12320	1	12320	1
13331	13330	-3	13330	-3
13843.5	13840	-6.5	13840	-6.5
15403	15400	-5	15400	-5

FIN CERTIFICADO  
CJO-1093

# INSTRUMENTO DE PESAJE

**CLASE:** III ( kg )  
**MODELO:** SCS/ZCS-P + IND780 HARSH  
**NÚMERO:** CJO-1093  
**SERIE:** 5695573-5JN  
**CÓDIGO:** BASCULA # 1 / C



CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	ERROR kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	0	0	-5
509	510	1	510	5
1015	1020	5	1020	5
2032.5	2030	-2.5	2030	7
3069	3070	1	3070	-1
4124	4120	-4	4120	7
5155	5160	5	5160	8
6182.5	6180	-2.5	6180	8
7203.5	7200	-3.5	7200	7
8244	8240	-4	8240	8
9270	9270	0	9270	8
10289	10290	1	10290	8
11309	11310	1	11310	8
12317	12320	3	12320	7
13331	13330	-1	13330	7
13843.5	13840	-3.5	13840	7
15403	15400	-3	15400	7

CARGA kg	CARGA CRECIENTE		CARGA DECRECIENTE	
	INDICACION kg	ERROR kg	INDICACION kg	ERROR kg
0	0	0	0	-5
509	510	1	510	5
1015	1020	5	1020	5
2032.5	2030	-2.5	2030	7
3069	3070	1	3070	-1
4124	4120	-4	4120	7
5155	5160	5	5160	8
6182.5	6180	-2.5	6180	8
7203.5	7200	-3.5	7200	7
8244	8240	-4	8240	8
9270	9270	0	9270	8
10289	10290	1	10290	8
11309	11310	1	11310	8
12317	12320	3	12320	7
13331	13330	-1	13330	7
13843.5	13840	-3.5	13840	7
15403	15400	-3	15400	7

FIN CERTIFICADO  
CJO-1093



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
Certificate of Calibration

ACREDITADO



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

Número: HGB-052  
Number  
Página 1 de 5

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 : FIDEICOMISO BBVA FIDUCIARIA C.S.P.  
Customer km 54 VIÁ SANTA MARTA - RIOHACHA.

INSTRUMENTO : BÁSCULA CAMIONERA  
Apparatus

FABRICANTE : METTLER TOLEDO  
Manufacturer

MODELO : IND 310  
Model

NÚMERO DE SERIE : .04141856HM  
Serial Number

CÓDIGO INTERNO : BÁSCULA FIJA.  
Internal Code

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2012-05-17  
Date of Calibration

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS : Cinco ( 5 )  
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

Número: HGB-052  
Pagina 2 de 5

ACREDITADO



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Res.No. 64651 de Diciembre 15 de 2009

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 : FIDEICOMISO BBVA FIDUCIARIA C.S.P.  
INSTRUMENTO : BÁSCULA CAMIONERA  
RANGO : 200 kg a 80000 kg  
NUMERO DE SERIE : .04141856HM  
MÉTODO UTILIZADO : COMPARACIÓN  
SITIO DE CALIBRACIÓN : PEAJE EL EBANAL  
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 / CARGA PREPESADA  
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

Número: HGB-052  
Pagina 3 de 5

ACREDITADO



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

**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 ≤ 80000 kg	± 15 kg	± 30 kg

**TABLA DE RESULTADOS**

CARGA	MEDIA DE LA INDICACIÓN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
1620 kg	1620,0 kg	0,00 kg
18670 kg	18674,0 kg	5,16 kg
49720 kg	49723,0 kg	4,83 kg

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

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Certificate of Calibration

Número: HGB-052  
Pagina 4 de 5

ACREDITADO



**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

Res. No. 64651 de Diciembre 15 de 2009

Laboratorio de Calibración de Masa y Balanzas

**INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN DEL INSTRUMENTO DE PESAJE:**

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

DONDE:  $U_0 =$  19,4606634648 kg  
 $b =$  0,0001090195  
 $m_{wi} =$  Carga empleada u objeto a pesar

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

EJEM: para una carga de 8766 kg , U (incertidumbre) seria.

12280 kg                      U = 20,79942 kg

**CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS EN LA CALIBRACIÓN:**

CONDICIÓN	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA ° C	25,6	23,8
HUMEDAD RELATIVA %HR	62,4	61,5

**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:**

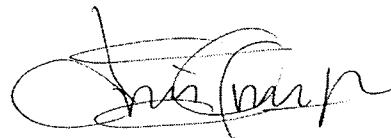
- 1- Se recomienda aseo periódico del instrumento y del sitio de ubicación.
- 2- Se recomienda realizar verificaciones periódicas con pesas patrón.
- 3- Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.
- 4- Extractos o enmiendas de los certificados requieren autorización del Laboratorio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

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

Authorized signatory (ies)

**Elaboró:**

**Revisó:**

HANS G GARCIA B

LUIS G. REYES R.

Jefe Laboratorio de Calibración.

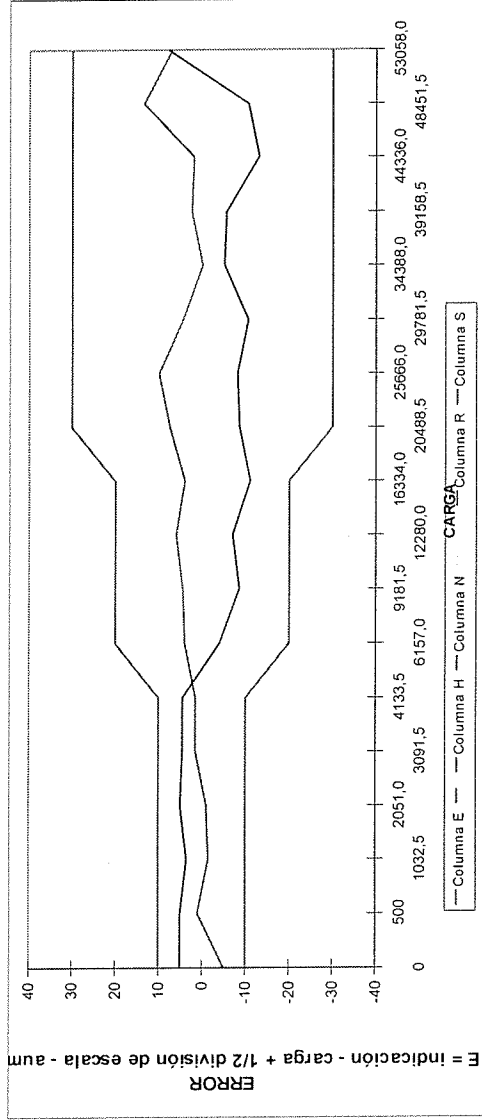
Metrologo

# INSTRUMENTO DE PESAJE

NÚMERO: HGB-052  
SERIE: .04141856HM

CLASE: III MODELO: IND 310

( kg )



CARGA kg	CARGA CRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	0	10	-5
500	500	4	1
1032,5	1030	4	-1,5
2051,0	2050	5	-1
3091,5	3090	2	1,5
4133,5	4140	10	1,5
6157,0	6160	4	4
9181,5	9190	9	4,5
12280,0	12290	9	6
16334,0	16340	7	4
20488,5	20500	9	7,5
25666,0	25680	9	10
29781,5	29790	9	4,5
34388,0	34390	7	0
39158,5	39160	4	2,5
44336,0	44340	7	2
48451,5	48470	10	13,5
53058,0	53070	10	7

CARGA kg	CARGA DECRECIENTE		ERROR kg
	INDICACION kg	AUMENTO kg	
0	10	10	5
500	510	10	5
1032,5	1040	9	3,5
2051,0	2060	9	5
3091,5	3100	9	4,5
4133,5	4140	7	4,5
6157,0	6150	2	-4
9181,5	9170	2	-8,5
12280,0	12270	2	-7
16334,0	16320	2	-11
20488,5	20480	5	-8,5
25666,0	25660	7	-8
29781,5	29770	4	-10,5
34388,0	34380	2	-5
39158,5	39150	2	-5,5
44336,0	44320	2	-13
48451,5	48440	4	-10,5
53058,0	53070	9	8

FIN CERTIFICADO  
HGB-052