



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
09-LAB-008

**COMPAÑÍA NACIONAL DE  
METROLOGÍA**  
**LABORATORIO DE MASA**  
CERTIFICADO No. CLM 178213



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

FEM 13 Revisión 05 2011-03-28

SOLICITANTE : COVIANDES S.A.  
*Customer*

DIRECCIÓN : km 22,4 VÍA BOGOTÁ - VILLAVICENCIO  
*Address*

CIUDAD : CÁQUEZA - CUNDINAMARCA / ESTACIÓN DEL PEAJE ALTO DE LA CRUZ  
*City*

INSTRUMENTO : BÁSCULA CAMIONERA  
*Instrument*

FABRICANTE : WEIGH - TRONIX  
*Manufacturer*

MODELO : WI - 125  
*Model*

IDENTIFICACIÓN : 026567 / CÓDIGO INTERNO No. 1020  
*Identification*

FECHA DE RECEPCIÓN : 2013-11-20  
*Date of Arrive*

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2013-11-20  
*Date of Report*

FECHA DE EMISIÓN : 2013-11-22  
*Date of issuance*

Firma Autorizada / Authorized Firm

  
Físico. JEYSON ANGEL OCAMPO  
Magíster en ciencias.  
Director Técnico  
Revisado y Aprobado por:



Sello

Certificado emitido bajo la norma ISO/IEC 17025:2005  
Sistema de calidad certificado ISO 9001:2008

*La medida su mejor aliado*

Carrera 68C No 68A - 20, Bogota, Colombia.

PBX 5405431, Web [www.conamet.com.co](http://www.conamet.com.co), email: [metrologia@conamet.com](mailto:metrologia@conamet.com)

Pagina 1 de 5



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
09-LAB-008

**COMPAÑÍA NACIONAL DE  
METROLOGÍA  
LABORATORIO DE MASA  
CERTIFICADO No. CLM 178213**



**1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO**

División de Escala ( d ) : 10 kg  
Carga máxima : 60000 kg

**2. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN**

Para la calibración se empleo el método de comparación directa con los patrones del Laboratorio de Masa y se realizaron las siguientes pruebas: **excentricidad de carga**, prueba que evalúa el desempeño del instrumento para pesar dentro de todo el receptor de carga; **repetibilidad**, indica la capacidad del instrumento para proporcionar indicaciones del mismo mensurando; **exactitud**, prueba que indica la capacidad del instrumento de medida para dar respuestas próximas a un valor verdadero. El método de calibración está basado en la **Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico, SIM MWG7/cg.01/v.00, 2009**, Las pruebas fueron realizadas en las instalaciones del cliente.

**3. CONDICIONES AMBIENTALES**

Las condiciones ambientales durante la calibración fueron:

Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%HR)
26,0	53,0

Nota: las condiciones ambientales se refieren al sitio y al momento de la calibración.

**4. TRAZABILIDAD**

Conamet, mantiene los patrones de referencia en condiciones físicas adecuadas para su conservación, los cuales han sido calibrados asegurando la trazabilidad en las calibraciones realizadas con el Sistema Internacional de Unidades, siguiendo la jerarquía de trazabilidad nacional e internacional.

Patrón Utilizado: Pesas Patrón clase M1 de 20 kg Certificado CLM 99113 del 2013-07 de Conamet | Trazabilidad: Certificados PVX-117 de 2012-05 de Vansolix | Trazabilidad Certificado B208730208 de Mettler Toledo. | Trazabilidad: Certificados PVX-116 de 2012-05 de Vansolix | Trazabilidad Certificado B208730208 de Mettler Toledo.

**5. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN**

A continuación se reportan los resultados de medición de cada de las pruebas de calibración realizadas, de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del presente certificado de calibración.

*La medida su mejor aliado*

Carrera 68C No 68A - 20, Bogota, Colombia.

PBX 5405431, Web [www.conamet.com.co](http://www.conamet.com.co), email: [metrologia@conamet.com](mailto:metrologia@conamet.com)



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
09-LAB-008

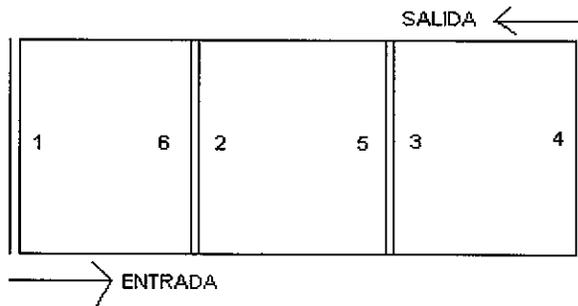
**COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA**  
**LABORATORIO DE MASA**  
CERTIFICADO No. CLM 178213



**5.1 PRUEBA DE EXCENTRICIDAD DE CARGA**

Gráfico 1

LADO (n)	INDICACIÓN kg	ERROR kg
1	32500	0,00E+00
2	32510	-1,00E+01
3	32500	0,00E+00
4	32480	2,00E+01
5	32480	2,00E+01
6	32490	1,00E+01



**5.2 PRUEBA DE REPETIBILIDAD**

Cargas kg	Desviacion determinada kg
1000	0,0E+00
7110	0,0E+00
18710	0,0E+00
39610	0,0E+00
56850	0,0E+00

Cargas kg				
1000	7110	18710	39610	56850
1000	7110	18720	39600	56840
1000	7110	18720	39600	56840
1000	7110	18720	39600	56840
1000	7110	18720	39600	56840
1000	7110	18720	39600	56840

**5.3 PRUEBA DE EXACTITUD**

A continuación se presenta la grafica y la tabla de los errores determinados en la prueba de exactitud realizada al instrumento de pesaje de funcionamiento no automático.

*La medida su mejor aliado*

Carrera 68C No 68A - 20, Bogota, Colombia.

PBX 5405431, Web [www.conamet.com.co](http://www.conamet.com.co), email: [metrologia@conamet.com](mailto:metrologia@conamet.com)

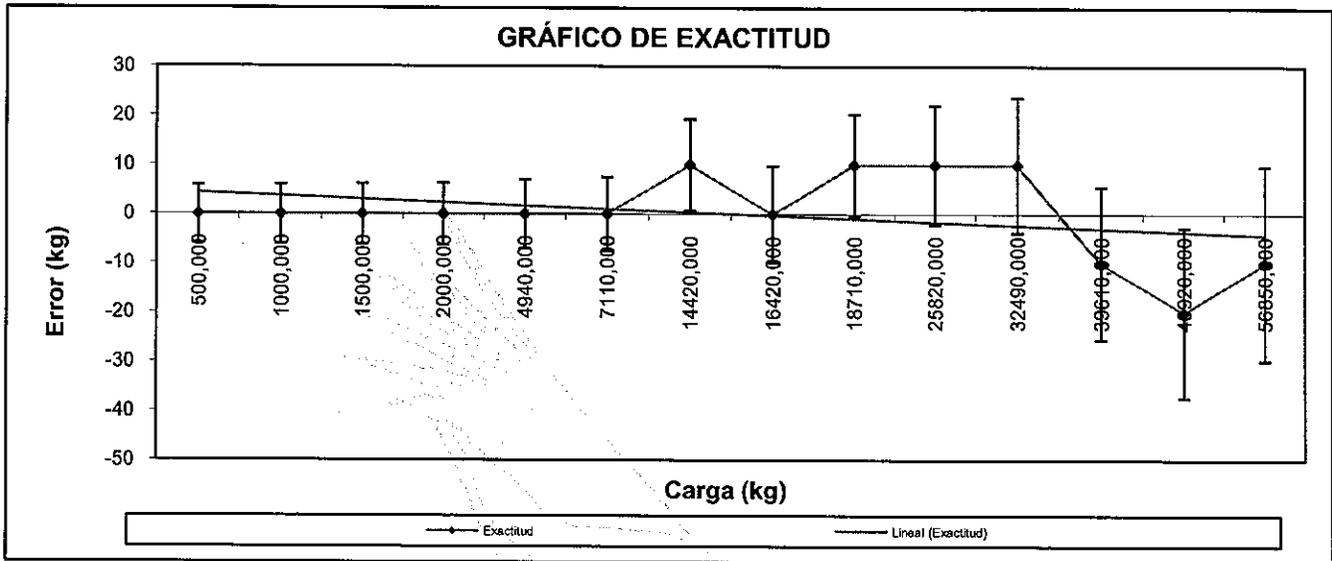


ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
09-LAB-008

**COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA**  
**LABORATORIO DE MASA**  
**CERTIFICADO No. CLM 178213**



Compañía Nacional de Metrología



EXACTITUD	
CARGAS	ERRORES
kg	kg
500	0
1000	0
1500	0
2000	0
4940	0
7110	0
14420	10
16420	0
18710	10
25820	10
32490	10
39610	-10
46920	-20
56850	-10

*La medida su mejor aliado*

Carrera 68C No 68A - 20, Bogota, Colombia.

PBX 5405431, Web [www.conamet.com.co](http://www.conamet.com.co), email: [metrologia@conamet.com](mailto:metrologia@conamet.com)



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
09-LAB-008

**COMPAÑÍA NACIONAL DE  
METROLOGÍA  
LABORATORIO DE MASA  
CERTIFICADO No. CLM 178213**



**6. INCERTIDUMBRE**

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a pesar en la cual se han tenido en cuenta las variables que afecta la medición como son: la excentricidad de carga, la desviación estandar, la división de escala, los patrones, entre otras. La incertidumbre de medición se expresa con un factor de cubrimiento de  $k = 2$ .

$$U = U_0 + b m_{wi} \quad U_0 = 5,8E+00 \text{ kg} \quad b = 2,5E-04$$

$m_{wi}$  Valor del objeto a pesar

$U =$	$5,8$	$\text{kg}$	$+$	$2,5E-04$	$\text{kg}$	$m_{wi}$
-------	-------	-------------	-----	-----------	-------------	----------

**7. DECLARACIONES**

Este certificado de calibración no puede ser reproducido en su totalidad, excepto con autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma y sello no son validos.

*This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the authorization of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.*

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).*

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

*The user is responsible of, the calibration of his instruments to appropriate intervals.*

Los resultados del presente certificado se refieren al dispositivo relacionado, en el momento y a las condiciones en que se realizaron las mediciones. Compañía Nacional de Metrología no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

*The results of this report refer to related dispositive in the moment and conditions in which the measurements were made. Compañía Nacional de Metrología assumes no responsibility for damage ensuing this instrument.*

**Final del Certificado**

*La medida su mejor aliado*

Carrera 68C No 68A - 20, Bogota, Colombia.

PBX 5405431, Web [www.conamet.com.co](http://www.conamet.com.co), email: [metrologia@conamet.com](mailto:metrologia@conamet.com)