



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

**COMPAÑÍA NACIONAL DE
METROLOGÍA**
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 198914



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

FEM 13 Revisión 06 2014-08-13

SOLICITANTE : COVIANDES S.A
Customer

DIRECCIÓN : ESTACIÓN DE PEAJE ALTO DE LA CRUZ
Address

CIUDAD : CAQUEZA - CUNDINAMARCA
City

INSTRUMENTO : BÁSCULA CAMIONERA
Instrument

FABRICANTE : WEIGH TRONIX
Manufacturer

MODELO : WI - 125
Model

IDENTIFICACIÓN : '028567
Identification

FECHA DE RECEPCIÓN : 2014-12-02
Date of Arrive

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2014-12-02
Date of Report

FECHA DE EMISIÓN : 2014-12-10
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, Bogotá, Colombia.

PBX 5405431, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com

Página 1 de 5



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

**COMPAÑÍA NACIONAL DE
METROLOGÍA**
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 198914



1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

División de Escala (d) : 10 kg
Carga máxima : 55000 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)
26,8 ± 2,6	52,0 ± 7

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 101114 del 2014-07 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

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, email: metrologia@conamet.com

Página 2 de 5



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

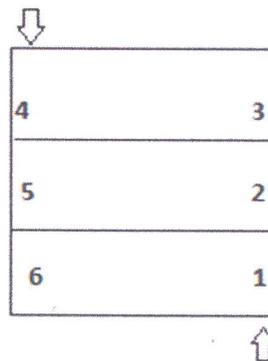
COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 198914



5.1 PRUEBA DE EXCENTRICIDAD DE CARGA

LADO (n)	INDICACIÓN kg	ERROR kg
1	18190	0,00E+00
2	18190	0,00E+00
3	18190	0,00E+00
4	18200	1,00E+01
5	18190	0,00E+00
6	18190	0,00E+00

Gráfico 1



5.2 PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Cargas kg	Desviacion determinada kg
7630	0,0E+00
13730	0,0E+00
31190	0,0E+00
37300	0,0E+00
50540	0,0E+00

Cargas kg				
7630	13730	31190	37300	50540
7630	13740	31190	37300	50540
7630	13740	31190	37300	50540
7630	13740	31190	37300	50540
7630	13740	31190	37300	50540
7630	13740	31190	37300	50540

La medida su mejor aliado

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

PBX 5405431, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com



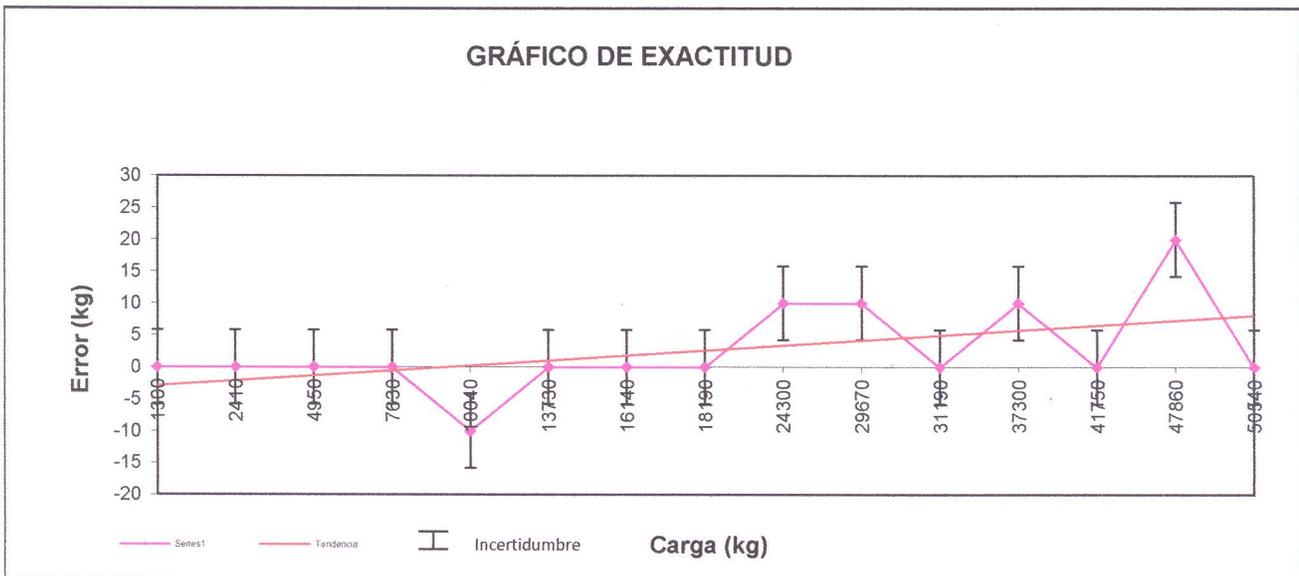
ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-008

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 198914



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.



EXACTITUD	
CARGAS	ERRORES
kg	kg
1300	0
2410	0
4950	0
7630	0
10040	-10
13730	0
16140	0
18190	0
24300	10
29670	10
31190	0
37300	10
41750	0
47860	20
50540	0

La medida su mejor aliado

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

PBX 5405431, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com



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

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 198914



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 $k = 2$.

Rango Máximo

$$U = U_0 + b m_{wi} \quad U_0 = 9,1E+00 \text{ kg} \quad b = 3,0E-05$$

m_{wi} Valor del objeto a pesar

$U =$	$9,1$	kg	$+$	$3,0E-05$	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, email: metrologia@conamet.com