

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE
FEM 13 Revisión 09 2015-09-25

SOLICITANTE
Customer : FIDECOMISO CONCESIONES CCFC S.A

DIRECCIÓN
Address : km 17 + 930 VIA FONTIBON - FACATATIVA

CIUDAD
City : MADRID - CUNDINAMARCA

INSTRUMENTO
Instrument : BÁSCULA CAMIONERA

FABRICANTE
Manufacturer : METTLER TOLEDO

MODELO
Model : IND 780

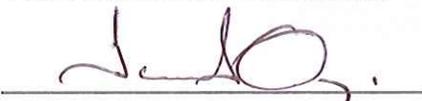
IDENTIFICACIÓN
Identification : B609145120

FECHA DE RECEPCIÓN
Date of Arrive : 2016-09-01

FECHA DE CALIBRACIÓN
Date of Report : 2016-09-01

FECHA DE EMISIÓN
Date of issuance : 2016-09-03

Firma Autorizada / Authorized Firm



Fis. JEYSON ANGEL OCAMPO
Magister en ciencias
Director Técnico
Revisado y Aprobado por:



Conamet
Compañía Nacional de Metrología
NIT 909 156 082-0

Sello

Certificado emitido bajo la norma ISO/IEC 17025:2005



La medida su mejor aliado

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

PBX 7450499, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

BÁSCULA CAMIONERA

División de Escala (d) : 10 kg
Carga máxima : 58500 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 se realiza de acuerdo a el procedimiento PEM 07 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.

Lugar de Calibración: INSTALACIONES DEL CLIENTE / BÁSCULA CORZO

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales durante la calibración fueron:

Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%HR)
19,4 ± 0,3	54,0 ± 4

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.

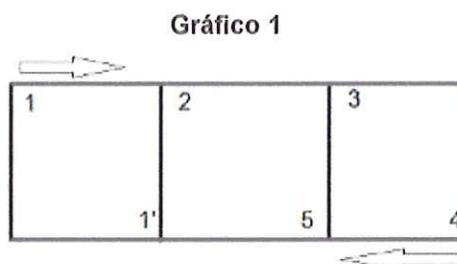
Patrón Utilizado: Juego de Pesas Patrón clase M2, de 500 kg Certificado No. CLM 49616, Fecha: 2016-03, de Conamet, Acreditado: ONAC, Trazable PTB.

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.

5.1 PRUEBA DE EXCENTRICIDAD DE CARGA

LADO (n)	INDICACIÓN kg	ERROR kg
1	33440	0,00E+00
2	33430	-1,00E+01
3	33440	0,00E+00
4	33450	1,00E+01
5	33420	-2,00E+01
6	33430	-1,00E+01
7	33440	0,00E+00
1	33440	0,00E+00



5.2 PRUEBA DE REPETIBILIDAD

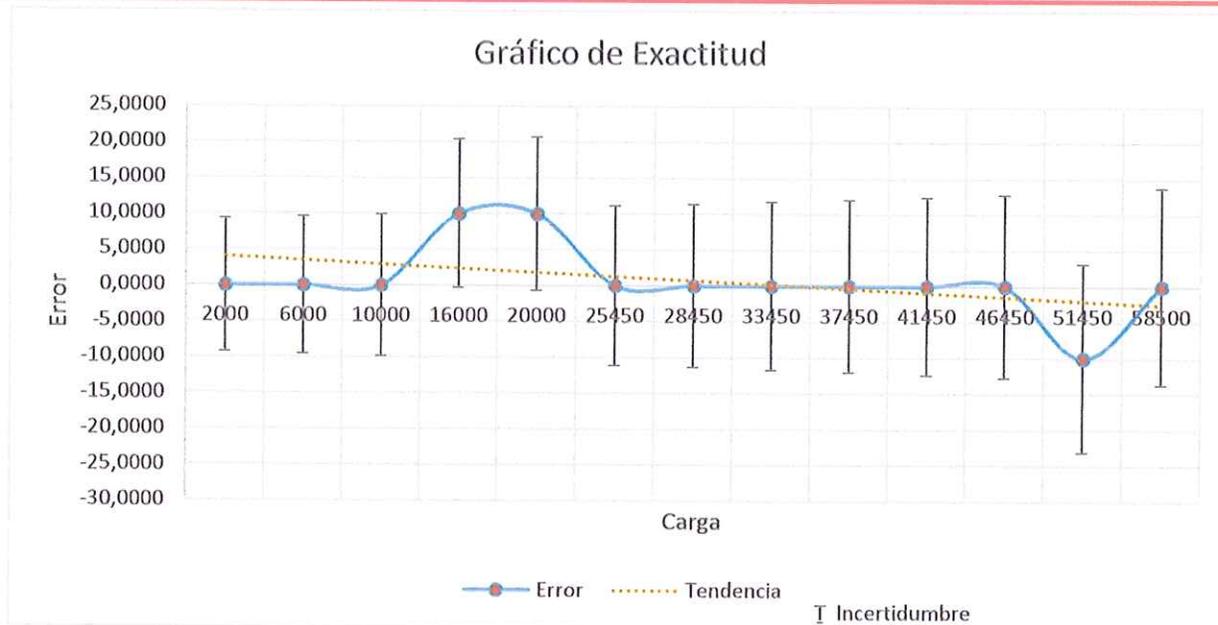
Cargas	Desviación determinada
kg	kg
10000	0
20000	0
33450	0
41450	0
51450	0

Cargas kg				
10000	20000	33450	41450	51450
10000	20010	33450	41450	51440
10000	20010	33450	41450	51440
10000	20010	33450	41450	51440
10000	20010	33450	41450	51440
10000	20010	33450	41450	51440

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	INDICACIÓN	ERRORES
kg	kg	kg
2000	2000	0
6000	6000	0
10000	10000	0
16000	16010	10
20000	20010	10
25450	25450	0
28450	28450	0
33450	33450	0
37450	37450	0
41450	41450	0
46450	46450	0
51450	51440	-10
58500	58500	0



Las unidades de la gráfica se encuentran en kg

6. INCERTIDUMBRE

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme a la GUM "GUIA PARA LA EXPRESIÓN DE LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA" Edición 2008 Se declara la incertidumbre expandida con un factor de cobertura de k=2, para un intervalo de confianza de aproximadamente un 95 %.

Rango Máximo

$U = U_0 + b \cdot mwi$ $U_0 = 9,1E+00 \text{ kg}$ $b = 7,9E-05$
 mwi Valor del objeto a pesar

$U = 9,1E+00 \text{ kg} + 7,9E-05 \text{ kg mwi}$

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 autorization 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 conditons 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 7450499, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com