

COMPañÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE MASA

Certificado No. CLM 167816



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

FEM 13 Revisión 09 2015-09-25

SOLICITANTE : CONSORCIO WEIGHING SOLUTION
Customer

DIRECCIÓN : km 22 VÍA BOGOTÁ - VILLAVICENCIO ESTACIÓN ALTO DE
Address : LA CRUZ

CIUDAD : CAQUEZA CUNDINAMARCA
City

INSTRUMENTO : BASCULA
Instrument

FABRICANTE : SCHENCK PROCESS
Manufacturer

MODELO : OFF 2134
Model

IDENTIFICACIÓN : BASCULA COVIANDES BASCULA 1 SENTIDO BOGOTÁ -
Identification : VILLAVICENCIO

FECHA DE RECEPCIÓN : 2016-09-05
Date of Arrive

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2016-09-05
Date of Report

FECHA DE EMISIÓN : 2016-09-14
Date of Issuance

Firma Autorizada / Authorized Firm

FÍSICO JEYSON ANGEL OCAMPO
Magister en Ciencias
DIRECTOR TÉCNICO

Revisado y Aprobado por:



Certificado emitido bajo la norma ISO/IEC 17025:2005



La medida su mejor aliado

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

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



1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

BASCULA

División de Escala (d) : 20 kg
 Carga máxima : 80000 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 automático, SIM MWG7/cg.01/v.00, 2009, Las pruebas fueron realizadas en las instalaciones del cliente.

Lugar de Calibración: INSTALACIONES DEL CLIENTE / BASCULA CAMIONERA PERMANENTE

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales durante la calibración fueron:

Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%HR)
23,6 ± 1,1	67,0 ± 5

Nota: las condiciones ambientales se refieren al sifio 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.

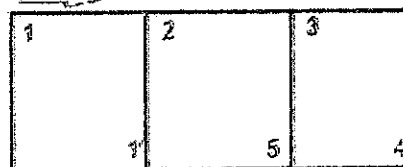
5. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

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

Gráfico 1

LADO	INDICACIÓN	ERROR
(n)	kg	kg
1	19360	0.00E+00
2	19360	0.00E+00
3	19360	0.00E+00
4	19360	0.00E+00
5	19360	0.00E+00
1	19360	0.00E+00



COMPañÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE MASA

Certificado No. CLM 167816



5.2 PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Cargas	Desviación determinada
kg	kg
500	0
6000	0
18000	0
35580	0
56360	0

Cargas kg				
500	6000	18000	35580	56360
500	6000	18000	35580	56380
500	6000	18000	35580	56380
500	6000	18000	35580	56380
500	6000	18000	35580	56380
500	6000	18000	35580	56380

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
500	500	0
2000	2000	0
4000	4000	0
6000	6000	0
8000	8000	0
12000	12000	0
14000	14000	0
18000	18000	0
22000	22000	0
26000	26000	0
30000	30000	0
35580	35580	0
43580	43580	0
51580	51580	0
56360	56360	20

La medida su mejor aliado

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

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

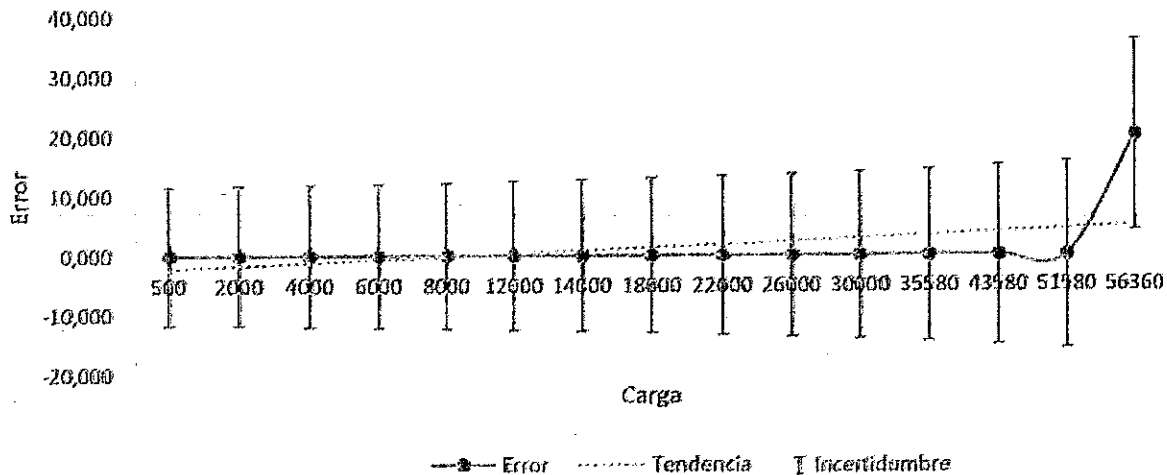
COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE MASA

Certificado No. CLM 167816



Gráfico de Exactitud



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

$$U = U_0 + b \cdot m_{wi} \quad U_0 = 1,2E+01 \text{ kg} \quad b = 7,9E-05$$

m_{wi} Valor del objeto a pesar

$U = 1,2E+01 \text{ kg} + 7,9E-05 \text{ kg } m_{wi}$

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 válidos.

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.

Fínal del Certificado

La medida su mejor aliado

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

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