



ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-008

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 52816



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

FEM 13 Revisión 09 2015-09-25

SOLICITANTE : COVIANDES
Customer

DIRECCIÓN : ESTACION DE PESAJE ALTO DE LA CRUZ km 22+400M
Address

CIUDAD : CAQUEZA - CUNDINAMARCA
City

INSTRUMENTO : BÁSCULA
Instrument

FABRICANTE : SCHEND PROCESS
Manufacturer

MODELO : OFF2134
Model

IDENTIFICACIÓN : BASCULA COVIANDES BASCULA 2 SENTIDO
Identification VILLAVICENCIO - BOGOTA

FECHA DE RECEPCIÓN : 2016-04-12
Date of Arrive

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2016-04-12
Date of Report

FECHA DE EMISIÓN : 2016-04-18
Date of issuance

Documento No.
CLM 52816

Fecha de Calibración
2016-04-12



(57 1) 7450499
www.conamet.com.co

Firma Autorizada / Authorized Firm

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



Conamet

Compañía Nacional de Metrología
NIT 900 186 088-0

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



ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-008

**COMPAÑÍA NACIONAL DE
METROLOGÍA**
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 52816



1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

BÁSCULA

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 está 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 COVIANDES

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales durante la calibración fueron:

Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%HR)
22,2 ± 0,1	51,0 ± 1

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.

La medida su mejor aliado

Carrera 68C No 68A - 20, Bogota, Colombia.
PBX 7450499, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com



ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-008

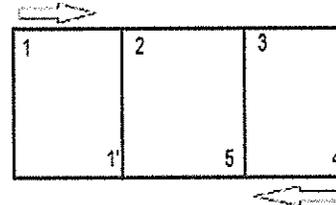
COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 52816



5.1 PRUEBA DE EXCENRICIDAD DE CARGA

Gráfico 1

LADO	INDICACION	ERROR
(n)	kg	kg
1	18440	0.00E+00
2	18460	2.00E+01
3	18500	6.00E+01
4	18500	6.00E+01
5	18460	2.00E+01
1	18460	2.00E+01



5.2 PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Cargas	Desviacion determinada
kg	kg
4160	9
16760	9
51760	9

Cargas kg		
4160	16760	51760
4140	16760	51740
4140	16760	51740
4160	16780	51720

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



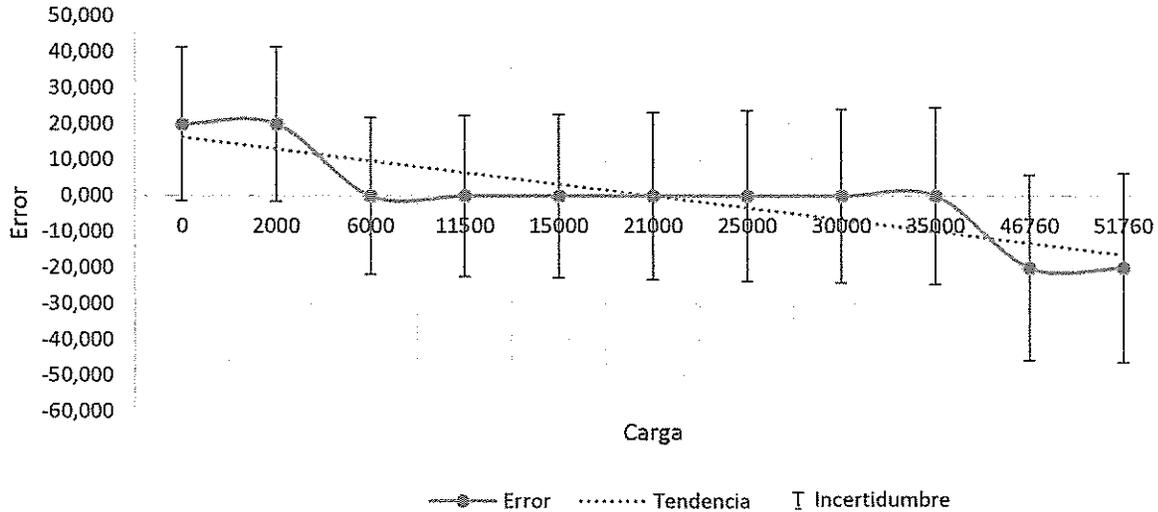
ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-008

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 52816



EXACTITUD		
CARGAS	INDICACIÓN	ERRORES
kg	kg	kg
0	20	20
2000	2020	20
6000	6000	0
11500	11500	0
15000	15000	0
21000	21000	0
25000	25000	0
30000	30000	0
35000	35000	0
46760	46740	-20
51760	51740	-20

Gráfico de Exactitud



Las unidades de la gráfica se encuentran en kg

La medida su mejor aliado

Carrera 68C No 68A - 20, Bogotá, Colombia.
PBX 7450499, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com



ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-008

**COMPAÑÍA NACIONAL DE
METROLOGÍA**
LABORATORIO DE MASA
CERTIFICADO No. CLM 52816



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

$U = U_0 + b mwi$ $U_0 = 2,1E+01 \text{ kg}$ $b = 9,7E-05$
 mwi Valor del objeto a pesar

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

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