

Certificado de Calibración



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-048

Calibration Certificate

Número: 27454 C
Number

LABORATORIO DE METROLOGÍA DETECTO DE COLOMBIA LTDA

Detecto de Colombia Ltda. Metrology Lab.

ÁREA DE MASA
Mass Area

INSTRUMENTO
Instrument

BÁSCULA CAMIONERA

FABRICANTE
Manufacturer

PROMETÁLICOS

MODELO
Model

DD1050i

NÚMERO DE SERIE
Serial Number

233437

RANGO DE CALIBRACIÓN
Calibration Range

200 kg a 56480 kg

SOLICITANTE
Customer

UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL
DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA

DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE
Customer address

km 96 VÍA BUENAVENTURA - BUGA
LOBOGUERRERO - BUGA

FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO
Instrument reception date

2015 -06 -06

FECHA DE CALIBRACIÓN
Calibration date

2015 -06 -06

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS
Number of pages of this certificate and documents attached

Seis (6)

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
Authorized signature (s)

Tec. Johan Steven Blandón.

Calibrado por – Calibrated by:

Qca. Johanna Andrea Charry.

Revisado por – Checked by:

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is an accurate report of the performed measurements. This certificate may not be totally or partially reproduced, except with the written permission of the issuing laboratory.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the time and conditions when the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for damages resulting from improper use of the calibrated instruments.

Bogotá D.C. Calle 91 No. 49 A-24 B/. La Castellana PBX: 634 8182 Fax: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 5B4 No. 38-75 B/. San Fernando - PBX: 558 6060 Fax: 558 6161 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Medellín Calle 60 Sur No. 44-51 Sabaneta - Antioquia PBX: 444 1490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com

www.detectodecolombia.com

LABORATORIO DE METROLOGÍA DETECTO DE COLOMBIA LTDA

SITIO DE CALIBRACIÓN:	BÁSCULA OCCIDENTAL
CÓDIGO:	2441
CARGA MÁXIMA:	56480 kg
CARGA MÍNIMA:	200 kg
RESOLUCIÓN (d):	10 kg
DESVIACIÓN ESTÁNDAR:	10 kg
DESVIACIÓN LINEAL:	N.I.
TEMPERATURA DEL AIRE:	30,7 °C

1. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Para la calibración se empleó el método de sustitución de carga con los patrones y otras masas; se sometió el instrumento a los ensayos de calibración de acuerdo a lo señalado en el numeral 5, GUÍA SIM MWG7/ cg-01/v.00:2009.

Las pruebas realizadas durante la calibración son las siguientes: Repetibilidad (5.1), Error de indicación (5.2), Excentricidad de carga (5.3).

For calibration we used the substitution method load with employers and other bodies, was subjected to the test instrument calibration procedure mentioned in paragraph 5, GUÍA SIM MWG7/ cg-01/v.00:2009.

Tests conducted during calibration are: Repeatability (5.1), Error indication (5.2), Eccentricity of load (5.3).

2. TRAZABILIDAD

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

El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

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

The user is obliged to have the object calibrated at appropriate intervals.

LABORATORIO DE METROLOGÍA DETECTO DE COLOMBIA LTDA

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

Para la operación de calibración se utilizaron pesas patrón y otras masas.
For the calibration operation used standard weights and other bodies

PESAS PATRÓN CLASE: M2
CERTIFICADO N°: 26881 C
CALIBRADO POR: Laboratorio Detecto de Colombia Ltda.

3. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Excentricidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

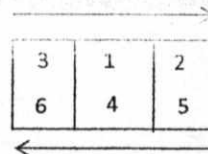
Repetibilidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

Error de indicación : Se evalúa el parámetro de trazabilidad del instrumento

3.1 EXCENTRICIDAD DE CARGA / LOAD ECCENTRICITY

Carga: 17560 kg

Punto	Indicación kg	Diferencia kg
1	17560	0
2	17560	0
3	17560	0
4	17560	0
5	17550	10
6	17560	0
Dif _{Max}	10	kg



La prueba se realizó con una carga de 17560 kg y se encontró que el instrumento de pesaje presenta una desviación de 10 kg respecto a la indicación en la posición 1.

LABORATORIO DE METROLOGÍA DETECTO DE COLOMBIA LTDA

3.2 REPETIBILIDAD / REPEATABILITY

Carga	4920 kg	24460 kg	42190 kg
Repetición	Indicación kg	Indicación kg	Indicación kg
1	4920	24460	42190
2	4910	24470	42190
3	4920	24470	42190
4	4910	24470	42200
5	4920	24460	42200
6	4910	24460	42200
7	4910	24480	42200
8	4920	24480	42200
9	4910	24460	42210
10	4920	24460	42200
Desv est	5,3	8,2	6,3 kg

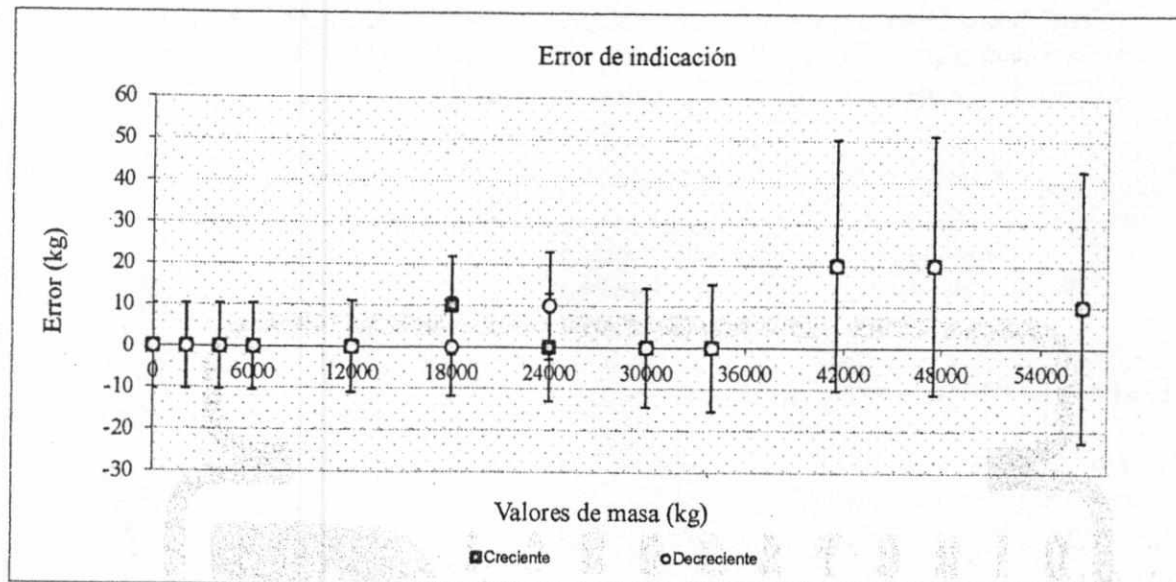
La desviación estándar corresponde a la repetibilidad del instrumento y el ensayo se realizó con cargas de 4920 kg, 24460 kg y 42190 kg.

3.3 ERROR DE INDICACIÓN / ERROR INDICATION

Carga kg	CRECIENTE		DECRECIENTE		Incertidumbre kg
	Indicación kg	Error kg	Indicación kg	Error kg	
0	0	0	0	0	± 10
2000	2000	0	2000	0	± 10
4000	4000	0	4000	0	± 10
6000	6000	0	6000	0	± 10
12000	12000	0	12000	0	± 11
18000	18010	10	18000	0	± 12
24000	24000	0	24010	10	± 13
30000	30000	0	30000	0	± 14
34000	34000	0	34000	0	± 15
41540	41560	20	41560	20	± 30
47540	47560	20	47560	20	± 31
56480	56490	10	56490	10	± 33

LABORATORIO DE METROLOGÍA DETECTO DE COLOMBIA LTDA

3.3.1 GRÁFICA ERROR DE INDICACIÓN / GRAPHICS ERROR INDICATION



El valor máximo de desviación se presentó en la(s) carga(s) de 41540 kg y 47540 kg con un error de 20 kg.

4. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN / MEASUREMENT UNCERTAINTY

La incertidumbre que se reporta es una función del valor a pesar con un factor de cobertura de $k = 2$, con el cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente 95,45 %.

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el numeral 7.1 - 7.3 de la GUÍA SIM MWG7/ cg-01/v.00:2009.

The uncertainty reported is a function of value despite a coverage factor $k = 2$, which is achieved with a confidence level of approximately 95,45 %.

Uncertainty was assessed by reference numeral 7.1 - 7.3 of the SIM GUIDE MWG7/ cg-01/v.00:2009.

La incertidumbre de medición fue calculada teniendo en cuenta factores como la desviación estándar, excentricidad de carga, resolución del instrumento, incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, corrección por empuje del aire, corrección por deriva del patrón.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

LABORATORIO DE METROLOGÍA DETECTO DE COLOMBIA LTDA

The measurement uncertainty was calculated taking into account factors such as standard deviation, eccentricity of load, scale division of the instrument, measurement uncertainty of the reference standard used, air buoyancy correction, correction for drift of the pattern.

The uncertainty shown does not include an estimate of long-term variations.

$$U_{(Exp)} = U_0 + b_i R$$
$$U_{(Exp)} \quad 10 \quad + \quad 4,0E-04 \quad R$$

Incertidumbre expandida en kilogramos.

R - Valor del objeto a pesar en kilogramos.

5. OBSERVACIONES / COMMENTS

1. La estampilla de calibración fue adherida al instrumento de medición.
2. Al instrumento no se le realizó ajuste.

FECHA DE EXPEDICIÓN
Date of Issue

2015 -06 -12

FIN DEL CERTIFICADO