

Certificado de Calibración



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

Calibration Certificate

Número: 27763 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

METTLER TOLEDO

MODELO

Model

JAGXTREME

NÚMERO DE SERIE

Serial Number

5317384-5KD

RANGO DE CALIBRACIÓN

Calibration Range

200 kg a 52480 kg

SOLICITANTE

Customer

UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL
DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA

DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE

Customer address

km 12 MÁS 250 m DOBLE CALZADA SANTANDER
DE QUILICHAO - VILLA RICA

FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO

Instrument reception date

2015-07-14

FECHA DE CALIBRACIÓN

Calibration date

2015-07-14

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. 38-71 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:	VILLA RICA NORTE
CÓDIGO:	1890
CARGA MÁXIMA:	52480 kg
CARGA MÍNIMA:	200 kg
RESOLUCIÓN (d):	10 kg
DESVIACIÓN ESTÁNDAR:	10 kg
DESVIACIÓN LINEAL:	N.L.
TEMPERATURA DEL AIRE:	29,4 °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 realize 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.

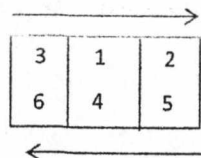
3. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

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: 18480 kg

Punto	Indicación kg	Diferencia kg
1	18480	0
2	18500	20
3	18480	0
4	18500	20
5	18470	10
6	18480	0
Dif _{Max}	20	kg



La prueba se realizó con una carga de 18480 kg y se encontró que el instrumento de pesaje presenta una desviación de 20 kg respecto a la indicación en la posición 1.

LABORATORIO DE METROLOGÍA DETECTO DE COLOMBIA LTDA

3.2 REPETIBILIDAD / REPEATABILITY

Carga	4930 kg	25420 kg	51420 kg
Repetición	Indicación kg	Indicación kg	Indicación kg
1	4930	25420	51420
2	4930	25420	51420
3	4930	25410	51420
4	4930	25410	51420
5	4930	25420	51420
6	4930	25420	51420
7	4930	25420	51420
8	4930	25420	51430
9	4930	25420	51430
10	4930	25420	51420
Desv est	0,0	4,2	4,2 kg

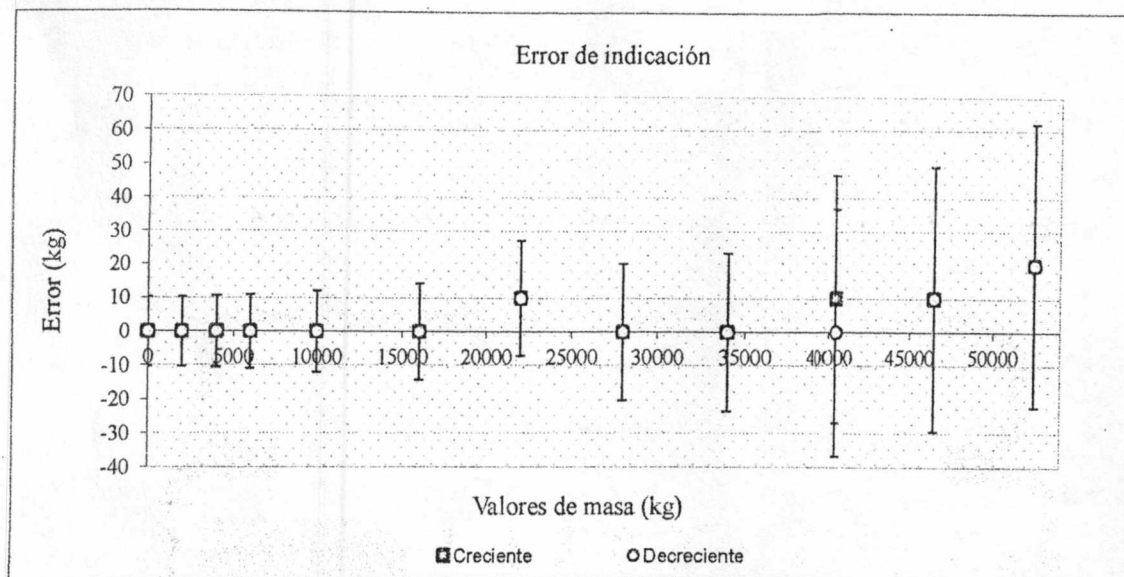
La desviación estándar corresponde a la repetibilidad del instrumento y el ensayo se realizó con cargas de 4930 kg, 25420 kg y 51420 kg.

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	± 11
6000	6000	0	6000	0	± 11
10000	10000	0	10000	0	± 12
16000	16000	0	16000	0	± 14
22000	22010	10	22010	10	± 17
28000	28000	0	28000	0	± 20
34000	34000	0	34000	0	± 24
40480	40490	10	40480	0	± 37
46480	46490	10	46490	10	± 39
52480	52500	20	52500	20	± 42

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 52480 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.

$$U_{(Exp)} = U_0 + b_1 R$$
$$U_{(Exp)} \quad 10 \quad + \quad 6,1E-04 \quad R$$

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 -07 -17

FIN DEL CERTIFICADO