



ISO/IEC 17025:2005
16-LAC-046



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE
NUMERO: DX-15853-18

| | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solicitante: <i>Customer</i> | AOXLAB S.A.S |
| Dirección: <i>Address</i> | CALLE 32 F # 74 B - 122 |
| Sede: <i>Headquarters</i> | PRINCIPAL |
| Ubicación: <i>Location</i> | ALMACENAMIENTO DE MEDIOS |
| Instrumento Calibrado: <i>Calibrated instrument</i> | BALANZA ANALITICA |
| | Fabricante: RADWAG |
| | Modelo: AS 220.R2 |
| | No. de Serie: 493743 |
| | Identificación / Código: 0171 |
| | Capacidad Máxima: 220 g |
| | División de Escala (d): 0,0001 g |
| | Ubicación: ALMACENAMIENTO DE MEDIOS |
| Método de Calibración: <i>Calibration method</i> | Se emplea el método de comparación directa con pesas patrón, sometiendo el equipo a pruebas puntuales, teniendo como referencia la Guía para la Calibración de Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático SIM MWG7 / cg-01 / V0.0 (2009). |
| Trazabilidad: <i>Traceability</i> | Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos a continuación: - Juego de Pesas Clase E2, Código: 0839 Certificado de Calibración 37099 C-1, Fecha de Calibración: 2018-03-14 Emitido por DETECTO DE COLOMBIA LTDA. |

Fecha de Recepción: 2018-05-28 **Fecha de Calibración:** 2018-05-28
Date of reception *Date of calibration*

Numero de Paginas incluyendo Anexos: TRES (03)
Number of pages and documents attached

Calibrado por: JHOSEPH SEBASTIAN MONTES
Calibrated by **Metrólogo**

Revisado por: Dirección Técnica
Checked by

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de Doxa Internacional S.A.S.
Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Doxa Internacional S.A.S, no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



ISO/IEC 17025:2005
16-LAC-046



Certificado de Calibración No: DX-15853-18

CONDICIONES AMBIENTALES

Las mediciones se realizaron bajo las siguientes condiciones ambientales

| | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------|-----|-----|----------------------------|------|-----|
| CONDICIONES AMBIENTALES | Temperatura Mínima | 22 | °C | Temperatura Máxima | 22,4 | °C |
| | Humedad Relativa Mínima | 55 | % | Humedad Relativa Máxima | 63 | % |
| | Presión Barométrica Mínima | 855 | hPa | Presión Barométrica Máxima | 855 | hPa |

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

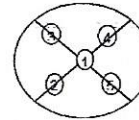
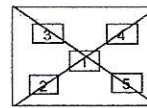
En las siguientes tablas se encuentran los resultados obtenidos durante la calibración del instrumento objeto de prueba.

1. EXCENTRICIDAD DE CARGA

| | | |
|--------|---------|---|
| CARGA: | 9,99993 | g |
|--------|---------|---|

| POSICIÓN DE CARGA | INDICACIÓN | ERROR |
|-------------------|------------|----------|
| | g | g |
| 1 | 100,0000 | 0,00000 |
| 2 | 99,9999 | -0,00010 |
| 3 | 100,0000 | 0,00000 |
| 4 | 100,0000 | 0,00000 |
| 5 | 99,9999 | -0,00010 |
| 1 | 100,0000 | 0,00000 |

Tipo de Receptor de Carga



| | |
|-------------------|--------|
| Δ_{MAXExc} | 0,1 mg |
|-------------------|--------|

2. ERROR EN LAS INDICACIONES

| VALOR DE PRUEBA (g) | ERROR CRECIENTE (g) | ERROR DECRECIENTE (g) | FACTOR DE COBERTURA k | ± INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (g) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 0,00000 | 0,000000 | 0,000000 | 1,97 | 8,7E-05 |
| 0,100009 | 0,000091 | -0,000009 | 1,97 | 8,8E-05 |
| 0,500015 | 0,000085 | -0,000015 | 1,97 | 8,8E-05 |
| 1,000004 | 0,000096 | -0,000004 | 1,97 | 8,9E-05 |
| 2,000010 | 0,000090 | -0,000010 | 1,97 | 9,0E-05 |
| 5,000018 | -0,000018 | 0,000082 | 1,97 | 9,5E-05 |
| 9,999993 | 0,00011 | 0,00011 | 1,97 | 1,1E-04 |
| 20,000006 | 0,00009 | 0,00009 | 1,97 | 1,5E-04 |
| 49,999972 | 0,00003 | 0,00003 | 1,98 | 3,1E-04 |
| 99,999896 | 0,00010 | 0,00010 | 1,98 | 5,9E-04 |
| 219,999836 | 0,00066 | 0,00086 | 1,98 | 1,3E-03 |

3. REPETIBILIDAD

| CARGA (g) | 20,000006 | 109,999889 | 179,999867 |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | INDICACIÓN (g) | INDICACIÓN (g) | INDICACIÓN (g) |
| REPETICIÓN | | | |
| 1 | 20,0000 | 110,0001 | 180,0002 |
| 2 | 20,0000 | 110,0001 | 180,0001 |
| 3 | 20,0001 | 110,0001 | 180,0002 |
| 4 | 20,0000 | 110,0001 | 180,0002 |
| 5 | 20,0000 | 110,0000 | 180,0002 |
| 6 | 20,0001 | 110,0001 | 180,0001 |
| 7 | 20,0001 | 110,0000 | 180,0001 |
| 8 | 20,0001 | 110,0000 | 180,0001 |
| 9 | 20,0000 | 110,0000 | 180,0001 |
| 10 | 20,0000 | 110,0001 | 180,0001 |
| DESVIACIÓN ESTANDAR (g) | 5,164E-05 | 5,164E-05 | 5,164E-05 |



ISO/IEC 17025:2005
16-LAC-046



Certificado de Calibración No: **DX-15853-18**

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre que se reporta es una función del valor a pesar con un factor de cobertura que se reporta en la siguiente tabla, con el cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente 95,45%. Fue evaluada tomando como referencia la GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00:2009. La incertidumbre de medición fue calculada teniendo en cuenta factores como desviación estandar, 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.

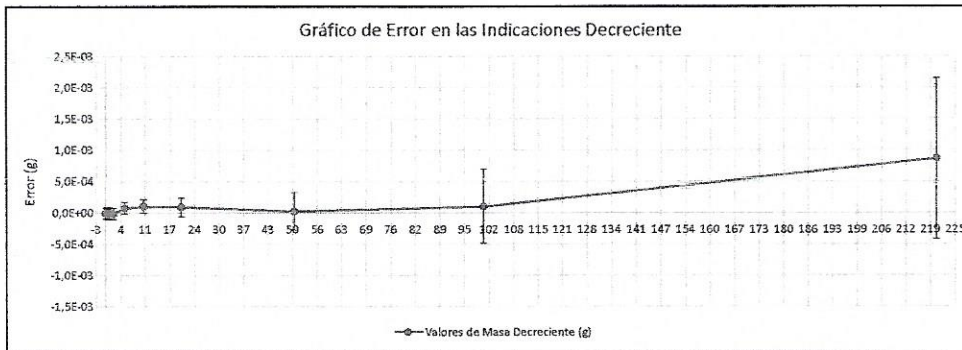
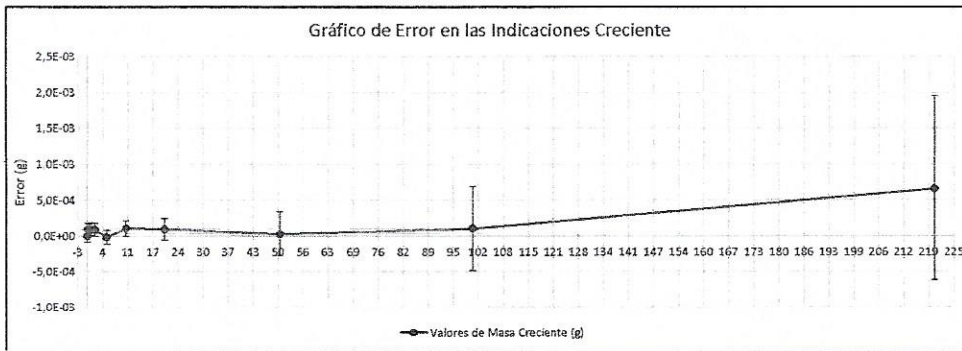
$$U = U_0 + b m_i$$

$$U_0 = 8,7E-05 \quad g$$

$$b = 5,4E-06$$

m_i = Valor del objeto a pesar en gramos

$$U (g) = 8,7E-05 \quad g + 5,4E-06 \quad m_i$$



OBSERVACIONES

- Los certificados de calibración deben publicarse sin enmiendas
- Extractos o enmiendas requieren la autorización de Doxa Internacional S.A.S

Fecha de Expedición: 2018-05-30
Date of issue

FIN DEL CERTIFICADO