



Certificado de Calibración

Calibration certificate



ISO/IEC 17025:2005
10-LAC-062

MetroGlobal S.A.S. Cuenta con acreditación ONAC vigente a la fecha, con código de acreditación 10 - LAC - 062 bajo la norma ISO/IEC 17025:2005.

El ONAC es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo MRA de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ILAC.

MetroGlobal S.A.S. ONAC force is accredited to date, with accreditation code 10 - LAC - 062 under the ISO / IEC 17025 : 2005.

The ONAC is a signatory to the Mutual Recognition Arrangement - MRA of the International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC.

No. CERTIFICADO: CMP 1810

Página 1 de 4

FTEC 002-2 V. 08 - 2009-06-17

SOLICITANTE: Customer	Aoxlab S.A.S.
DIRECCIÓN: Address	Medellín - Antioquia Calle 32 F Diagonal 74 B - 122
INSTRUMENTO: Apparatus	Pesa Patrón
FABRICANTE: Manufacturer	Mettler Toledo
MODELO: Model	Cilíndrica
NÚMERO SERIAL: Serial Number	B413441814
IDENTIFICACIÓN: Internal Code	0079
RANGO DE MEDICIÓN: Measurement Range	10 g
EXACTITUD: Accuracy Class	F1
FECHA DE RECEPCIÓN: Date of Instrument Reception	2017-09-22
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of Calibration	2017-09-25
Número de páginas del certificado incluyendo anexos: Number of Pages of the certificate and Documents Attached	4

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser copiado ni reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de MetroGlobal S.A.S. El documento original es en formato digital .P7z el cual garantiza la autenticidad del certificado.

This certificate faithfully expresses the results of the measurements made. It may not be copied or reproduced in part, except when MetroGlobal S.A.S. The original document is in digital format .P7z which guarantees the authenticity of the certificate.

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. MetroGlobal S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. MetroGlobal S.A.S. assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments.

Fecha de Emisión: Issue Date

2017-09-29

Calibrado Por: Calibrated by

JAQUELINE M.

Jaqueline Mejía H.
Metrólogo

Revisado por: Reviewed by

Alejandro Argumedo
Director de Laboratorio

Metrología Global S.A.S.
Laboratorio de calibración - Masa
Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131
Commutador: (57)(1) 305 44 90 Fax: (57)(1) 301 49 11
Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



Nuestra acreditación es símbolo de confianza

No. Certificado: **CMP 1810**

Página 2 de 4
FTEC 002-2 V. 08 - 2009-06-11

INFORMACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Calibration Information

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Technical Specifications

Valor Nominal: 10 g
Nominal value

Forma: Cilíndrica
Shape

Material según fabricante: Acero Inoxidable
Material By Manufacturer

Número de recepción: 1928
Reception number

FUENTE DE DATOS TÉCNICOS

Technical Specifications

Los datos o especificaciones técnicas de las masas fueron tomadas en primera instancia de la norma (NTC 1848:2007 numerales 5, 6,7 y 8).

Data or technical specifications of the masses were taken from the Colombian Technical Standard (NTC 1848 : 2007 paragraphs 5 , 6,7 and 8).

2. MÉTODO Y PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

El valor de la pesa de prueba (P) fue determinada por el método de comparación con las pesas patrón (N), usando doble sustitución de pesas N PP N en 8 ciclos.

The value of the test weight (P) was determined by the method of comparison with weights patter (N), using metathesis wight N PP N 8 cycles.

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Environmental Conditions

Las condiciones ambientales fueron registradas en el instante y sitio de calibración.

Environmental conditions were recorded at the time and site calibration.

	Min:	Max:
Temperatura del aire: 20,5 °C Air temperature:		20,6 °C
Humedad Relativa del aire: 40,5 % Relative humidity:		44 %
Presión atmosférica: 836,5 mbar Atmospheric presure:		836,9 mbar

4. TRAZABILIDAD

Traceability

El Laboratorio de Calibración MetroGobal S.A.S. garantiza la trazabilidad de las mediciones realizadas al sistema internacional de unidades y de acuerdo a la jerarquía de trazabilidad internacional.

Calibration Laboratory MetroGlobal S.A.S. guarantees the traceability of measurements to the international system of units and according to the hierarchy of international traceability.

Identificación del Instrumento utilizado

Instrumento	Fabricante:	Modelo:	Número de Serie:	Clase de exactitud:	Certificado N°	Fecha de Calibración:
Juego 1mg - 200 g	Metroglobal	Lamina/Cilíndrica	694	E2	CAP-378-16	2016-11-11

MetroGlobal S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad mediante el cumplimiento de de un plan interno de calibración y verificación a intervalos apropiados.

MetroGlobal S.A.S. ensures the maintenance of traceability through compliance with an internal calibration and verification plan at appropriate intervals.

Metrología Global S.A.S.

Laboratorio de calibración - Masa
Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131
Conmutador: (57)(1) 305 44 90 Fax: (57)(1) 301 49 11
Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



Nuestra acreditación es símbolo de confianza

No. Certificado: **CMP 1810**

Página 3 de 4

FTEC 002-2 V. 08 - 2009-06-11

5. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Results Of Measurement

En la siguiente tabla se expresa la masa de la pesa obtenida durante la calibración, la incertidumbre de la medición de la pesa y la marca de la pesa. Los errores en masa convencional presentados se encuentran dentro de los límites especificados para las pesas clase F1 errores en masa convencional de acuerdo con lo enunciado en la (NTC 1848:2007, numeral 5, tabla 1 (Errores máximos permisibles en masa convencional para pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3).

The following table shows the mass of the weight gained during calibration is expressed, the uncertainty of measurement of the weight and the weight mark. Errors in conventional mass presented are within the limits specified for Class F1 errors in conventional mass according with (NTC 1848 : 2007 , paragraph 5, Table 1 (maximum permissible errors in conveccional mass for weights of classes E1 , E2 , F1 , F2 , M1 , M1-2 , M2 , M2-3 , M3).

Valor Nominal	Valor Antes de Ajuste	Masa Convencional	Incertidumbre Expandida	Error Máximo Permitido	Marca en la Superficie de la Pesa
10 g	NO AJUSTADA	10 g + 0,067 mg	± 0,067 mg	± 0,200 mg	10

Metrologia Global S.A.S.

Laboratorio de calibración - Masa

Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131

Conmutador: (57)(1) 305 44 90 Fax: (57)(1) 301 49 11

Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



Nuestra acreditación es símbolo de confianza

No. Certificado: **CMP 1810**

Página 4 de 4

FTEC 002-2 V. 08 - 2009-06-11

6. INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La incertidumbre de la medición es el resultado de la multiplicación de la incertidumbre combinada multiplicada por un factor de cobertura $K=2$ (de acuerdo con el anexo C.6, incertidumbre para las pesas según NTC 1848:2007).

The measurement uncertainty is the result of multiplying the combined uncertainty multiplied by a coverage factor $K = 2$ (according to Annex C.6, uncertainty for the weights according to NTC 1848:2007).

Este valor de incertidumbre es el resultante de la combinación de los siguientes componentes:

This uncertainty is the value resulting from the combination of the following components:

* Incertidumbre de medición del patrón de referencia utilizado.

Measurement uncertainty of the reference standard used.

* Incertidumbre del procedimiento de calibración.

Uncertainty of the calibration procedure.

* Incertidumbre de las condiciones ambientales.

Uncertainty of environmental conditions.

* Incertidumbre por la resolución de los equipos.

Uncertainty about the resolution of the equipment.

* Incertidumbre por la excentricidad de los equipos.

Uncertainty by the eccentricity of equipment.

7. RECONOCIMIENTO MUTUO

Mutual Recognition

El ONAC es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo MRA de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ILAC para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración. Otros signatarios son actualmente los organismos de acreditación de: Estados Unidos de América, Alemania, Japón, España, Rusia, México, Brasil, Francia, China, Ecuador, Chile, Argentina, Canadá, Australia, Italia, República Checa, Dinamarca, El Salvador, Guatemala, Holanda, Paraguay, Perú, Suecia, Uruguay, entre otros. Para conocer el listado completo de los signatarios de ILAC consultar www.ilac.org/signatory-search.

The ONAC is a signatory to the Mutual Recognition Arrangement - MRA of the International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC for mutual recognition of calibration certificates. Other signatories are currently the accreditation bodies: United States of America, Germany, Japan, Spain, Russia, Mexico, Brazil, France, China, Ecuador, Chile, Argentina, Canada, Australia, Italy, Czech Republic, Denmark, El Salvador, Guatemala, Netherlands, Paraguay, Peru, Sweden, Uruguay, among others. For the full list of ILAC consult signatories www.ilac.org/signatory-search.

8. OBSERVACIONES

Observations

1. Los certificados de calibración sin firma no tienen validez.

Calibration certificates without signature are not valid.

2. Los certificados de calibración deben publicarse sin enmiendas.

Calibration certificates must be published without amendments.

3. Extractos o enmiendas requieren la autorización de METROGLOBAL S.A.S.

Extracts or amendments require authorization METROGLOBAL S.A.S.

4. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals.

FIN DEL CERTIFICADO

Metrologia Global S.A.S.

Laboratorio de calibración - Masa

Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131

Commutador: (57)(1) 305 44 90 Fax: (57)(1) 301 49 11

Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



Certificado de Calibración

Calibration certificate



MetroGlobal S.A.S. Cuenta con acreditación ONAC vigente a la fecha, con código de acreditación 10 - LAC - 062 bajo la norma ISO/IEC 17025:2005.

MetroGlobal S.A.S. ONAC force is accredited to date, with accreditation code 10 - LAC - 062 under the ISO / IEC 17025 : 2005.

El ONAC es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo MRA de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ILAC.

The ONAC is a signatory to the Mutual Recognition Arrangement - MRA of the International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC.

No. CERTIFICADO: CMP 1811

Página 1 de 4

FTEC 002-2 V. 08 - 2009-06-11

SOLICITANTE: Customer	Aoxlab S.A.S.
DIRECCIÓN: Address	Medellín - Antioquia Calle 32 F Diagonal 74 B - 122
INSTRUMENTO: Apparatus	Pesa Patrón
FABRICANTE: Manufacturer	Mettler Toledo
MODELO: Model	Cilíndrica
NÚMERO SERIAL: Serial Number	B41341814
IDENTIFICACIÓN: Internal Code	0079
RANGO DE MEDICIÓN: Measurement Range	200 g
EXACTITUD: Accuracy Class	F2
FECHA DE RECEPCIÓN: Date of Instrument Reception	2017-09-22
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of Calibration	2017-09-27
Número de páginas del certificado incluyendo anexos: Number of Pages of the certificate and Documents Attached	4

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser copiado ni reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de MetroGlobal S.A.S. El documento original es en formato digital .P7z el cual garantiza la autenticidad del certificado.

This certificate faithfully expresses the results of the measurements made. It may not be copied or reproduced in part, except when MetroGlobal S.A.S. The original document is in digital format .P7z which guarantees the authenticity of the certificate.

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. MetroGlobal S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. MetroGlobal S.A.S. assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments.

Fecha de Emisión:
Issue Date

2017-09-29

Calibrado Por:
Calibrated by

JAQUELINE M.
Jaqueline Mejía H.
Metrólogo

Revisado por:
Reviewed by

Alejandro Argumedo
Alejandro Argumedo
Director de Laboratorio

Metrología Global S.A.S.
Laboratorio de calibración - Masa
Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131
Conmutador: (57)(1) 305 44 90 Fax: (57)(1) 301 49 11
Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



Nuestra acreditación es símbolo de confianza

No. Certificado: **CMP 1811**

Página 2 de 4

FTEC 002-2 V. 08 -2009-06-11

INFORMACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Calibration Information

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Technical Specifications

Valor Nominal: 200 g
Nominal value

Forma: Cilíndrica
Shape

Material según fabricante: Acero Inoxidable
Material By Manufacturer

Número de recepción: 1928
Reception number

FUENTE DE DATOS TÉCNICOS

Technical Specifications

Los datos o especificaciones técnicas de las masas fueron tomadas en primera instancia de la norma (NTC 1848:2007 numerales 5, 6,7 y 8).

Data or technical specifications of the masses were taken from the Colombian Technical Standard (NTC 1848 : 2007 paragraphs 5 , 6,7 and 8).

2. MÉTODO Y PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

El valor de la pesa de prueba (P) fue determinada por el método de comparación con las pesas patrón (N), usando doble sustitución de pesas N PP N en 8 ciclos.

The value of the test weight (P) was determined by the method of comparison with weights patter (N), using metathesis wight N PPN 8 cycles.

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Environmental Conditions

Las condiciones ambientales fueron registradas en el instante y sitio de calibración.

Environmental conditions were recorded at the time and site calibration.

	Min:	Max:
Temperatura del aire: 20,8 °C Air temperature:		20,9 °C
Humedad Relativa del aire: 45,3 % Relative humidity:		47,9 %
Presión atmosférica: 836,4 mbar Atmospheric presure:		836,5 mbar

4. TRAZABILIDAD

Traceability

El Laboratorio de Calibración MetroGobal S.A.S. garantiza la trazabilidad de las mediciones realizadas al sistema internacional de unidades y de acuerdo a la jerarquía de trazabilidad internacional.

Calibration Laboratory MetroGlobal S.A.S. guarantees the traceability of measurements to the international system of units and according to the hierarchy of international traceability.

Identificación del Instrumento utilizado

Instrumento	Fabricante:	Modelo:	Número de Serie:	Clase de exactitud:	Certificado N°	Fecha de Calibración:
Juego 1mg - 200 g	Metroglobal	Lamina/Cilíndrica	694	E2	CAP-378-16	2016-11-11

MetroGlobal S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad mediante el cumplimiento de de un plan interno de calibración y verificación a intervalos apropiados.

MetroGlobal S.A.S. ensures the maintenance of traceability through compliance with an internal calibration and verification plan at appropriate intervals.

Metrología Global S.A.S.

Laboratorio de calibración - Masa

Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131

Conmutador: (57)(1) 305 44 90 Fax: (57)(1) 301 49 11

Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



Nuestra acreditación es símbolo de confianza

No. Certificado: **CMP 1811**

Página 3 de 4

FTEC 002-2 V. 08 - 2009-06-11

5. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Results Of Measurement

En la siguiente tabla se expresa la masa de la pesa obtenida durante la calibración, la incertidumbre de la medición de la pesa y la marca de la pesa. Los errores en masa convencional presentados se encuentran dentro de los límites especificados para las pesas clase F2 errores en masa convencional de acuerdo con lo enunciado en la (NTC 1848:2007, numeral 5, tabla 1 (Errores máximos permisibles en masa convencional para pesas de calces E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3).

The following table shows the mass of the weight gained during calibration is expressed, the uncertainty of measurement of the weight and the weight mark. Errors in conventional mass presented are within the limits specified for Class F2 errors in conventional mass according with (NTC 1848 : 2007 , paragraph 5, Table 1 (maximum permissible errors in conveccional mass for weights of classes E1 , E2 , F1 , F2 , M1 , M1-2 , M2 , M2-3 , M3).

Valor Nominal	Valor Antes de Ajuste	Masa Convencional	Incertidumbre Expandida	Error Máximo Permitido	Marca en la Superficie de la Pesa
200 g	NO AJUSTADA	200 g + 0,3 mg	± 1,0 mg	± 3,0 mg	200 F

Metrología Global S.A.S.

Laboratorio de calibración - Masa

Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131

Conmutador: (57)(+) 305 44 90 Fax: (57)(+) 301 49 11

Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



Nuestra acreditación es símbolo de confianza

No. Certificado: **CMP 1811**

Página 4 de 4

FTEC 002-2 V. 08 - 2009-06-11

6. INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La incertidumbre de la medición es el resultado de la multiplicación de la incertidumbre combinada multiplicada por un factor de cobertura $K=2$ (de acuerdo con el anexo C.6, incertidumbre para las pesas según NTC 1848:2007).

The measurement uncertainty is the result of multiplying the combined uncertainty multiplied by a coverage factor $K = 2$ (according to Annex C.6, uncertainty for the weights according to NTC 1848 : 2007).

Este valor de incertidumbre es el resultante de la combinación de los siguientes componentes:

This uncertainty is the value resulting from the combination of the following components:

* Incertidumbre de medición del patrón de referencia utilizado.

Measurement uncertainty of the reference standard used.

* Incertidumbre del procedimiento de calibración.

Uncertainty of the calibration procedure.

* Incertidumbre de las condiciones ambientales.

Uncertainty of environmental conditions.

* Incertidumbre por la resolución de los equipos.

Uncertainty about the resolution of the equipment.

* Incertidumbre por la excentricidad de los equipos.

Uncertainty by the eccentricity of equipment.

7. RECONOCIMIENTO MUTUO

Mutual Recognition

El ONAC es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo MRA de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ILAC para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración. Otros signatarios son actualmente los organismos de acreditación de: Estados Unidos de América, Alemania, Japón, España, Rusia, México, Brasil, Francia, China, Ecuador, Chile, Argentina, Canadá, Australia, Italia, República Checa, Dinamarca, El Salvador, Guatemala, Holanda, Paraguay, Perú, Suecia, Uruguay, entre otros. Para conocer el listado completo de los signatarios de ILAC consultar www.ilac.org/signatory-search.

The ONAC is a signatory to the Mutual Recognition Arrangement - MRA of the International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC for mutual recognition of calibration certificates. Other signatories are currently the accreditation bodies: United States of America, Germany, Japan, Spain, Russia, Mexico, Brazil, France, China, Ecuador, Chile, Argentina, Canada, Australia, Italy, Czech Republic, Denmark, El Salvador, Guatemala, Netherlands, Paraguay, Peru, Sweden, Uruguay, among others. For the full list of ILAC consult signatories www.ilac.org/signatory-search.

8. OBSERVACIONES

Observations

1. Los certificados de calibración sin firma no tienen validez.

Calibration certificates without signature are not valid.

2. Los certificados de calibración deben publicarse sin enmiendas.

Calibration certificates must be published without amendments.

3. Extractos o enmiendas requieren la autorización de METROGLOBAL S.A.S.

Extracts or amendments require authorization METROGLOBAL S.A.S.

4. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals.

FIN DEL CERTIFICADO

Metrología Global S.A.S.

Laboratorio de calibración - Masa

Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131

Conmutador: (57)(t) 305 44 90 Fax: (57)(t) 301 49 11

Sabaneta - Antioquia, Colombia. E-Mail: director@metrologiaglobal.com

www.metrologiaglobal.com



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"