

# 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 4712**

Página 1 de 4

P.04.3.F02 V. 13

Creado: 2009-06-11 Revisión: 2020-01-08

**SOLICITANTE:** Grupo Pronum S.A.S.

Customer

**DIRECCIÓN:** Tocancipa - Cundinamarca

Address

**INSTRUMENTO:** Pesa Patrón

Apparatus

**FABRICANTE:** Fuyue

Manufacturer

**MODELO:** Cilíndrica

Model

**NÚMERO SERIAL:** Mp-110193

Serial Number

**IDENTIFICACIÓN:** No Porta

Internal Code

**RANGO DE MEDICIÓN:** 100 g

Measurement Range

**EXACTITUD:** M1

Accuracy Class

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 2020-03-06

Date of Instrument Reception

**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2020-03-10

Date of Calibration

**Número de páginas del certificado incluyendo anexos:** 4

Number of Pages of the certificate and Documents Attached

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

2020-03-11

Calibrado Por:  
Calibrated by

  
Juan Camilo Angarita.  
Metrólogo

Revisado por:  
Reviewed by

  
Diego Torres Obregón  
Director Técnico

**Metrología Global S.A.S.**

Laboratorio de calibración - Masa

Cra 43a No. 61 sur 152 Bod 131

Conmutador: (57)(4) 305 44 90 Fax: (57)(4) 301 49 11

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

[www.metrologiaglobal.com](http://www.metrologiaglobal.com)



"Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta"



## INFORMACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

### Calibration Information

#### 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

##### Technical Specifications

**Valor Nominal:** 100 g  
*Nominal value*

**Forma:** Cilíndrica  
*Shape*

**Material según fabricante:** Acero Inoxidable  
*Material By Manufacturer*

**Número de recepción:** 3210  
*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 4 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 4 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: 20,1 °C Air temperature:		20,2 °C
Humedad Relativa del aire: 52,4 % Relative humidity:		55,3 %
Presión atmosférica: 840 mbar Atmospheric pressure:		840,2 mbar

#### 4. TRAZABILIDAD

##### Traceability

El Laboratorio de Calibración MetroGlobal 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	Código Interno	Clase de exactitud	Certificado N°	Fecha de Calibración	Laboratorio que Calibra
Juego Pesas 1 g - 2 kg	JPR 005	F1	CMP 3752	2019-05-29	METROLOGIA GLOBAL

MetroGlobal S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad mediante el cumplimiento 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.*





## 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 M1 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 clase 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 M1 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
100 g	NO AJUSTADA	100 g - 0,1 mg	± 1,7 mg	± 5,0 mg	100 g M1





## 6. INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

### Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura  $k = 2$  y que tiene una probabilidad de cobertura específica de aproximadamente 95 % y no menor a este valor.

*The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor  $k = 2$  and which has a specific coverage probability of approximately 95% and not less than this value.*

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](http://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](http://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

