



## INFORME DE CALIBRACIÓN N° 1506174/MET

Página 1 de 5

---

<b>Solicitante:</b>	SARTORIUS ARGENTINA S.A.
<b>Dirección:</b>	Int. Avalos 4251. Argentina.
<b>Instrumento(s) calibrado(s):</b>	Caja de pesas de masa nominal 1mg a 5 g. Marca: Sartorius. Modelo: YCS 01-351-00. N° serie: 90628001. Clase: E1. Material: acero inoxidable.
<b>Identificación:</b>	N° LATU 19161.
<b>N° de muestra:</b>	988683.
<b>Procedencia de la muestra:</b>	Proporcionada por el solicitante.

---

sq

### LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Avda. Italia 6201 / C.P. 11500 MONTEVIDEO - URUGUAY - Tel.: (598) 2601 3724\*  
Parque Industrial - Barrio Anglo - FRAY BENTOS - RIO NEGRO  
Tel.: 4562 0638 / 0639 - www.latu.org.uy - atencionalcliente@latu.org.uy



## INFORME DE CALIBRACIÓN N° 1506174/MET

Página 2 de 5

### RESULTADOS

#### Procedimiento de calibración:

Las pesas fueron calibradas por diseminación de pesa patrón de acero inoxidable calibrada con incertidumbre correspondiente a clase E0 (N° LATU 22597), trazable al kilogramo patrón de la Oficina Internacional de pesas y medidas a través del certificado BIPM N° 81, de julio del año 2015. Las calibraciones fueron realizadas de acuerdo al procedimiento interno LATU: PEC.MET.MAS.001. Se utiliza para cada pesa la densidad proporcionada por el solicitante, la cual se detalla a continuación:

Masa Nominal /mg	Densidad /kg/m <sup>3</sup>	Incertidumbre /kg/m <sup>3</sup>
1 a 500	7 950	140

Masa Nominal /g	Densidad /kg/m <sup>3</sup>	Incertidumbre /kg/m <sup>3</sup>
1	8 027	50
2	8 014	30
2*	8 016	30
5	8 013	15

#### Condiciones de calibración

##### Previo a la calibración:

- se realizó una limpieza superficial de las pesas utilizando cepillo suave.
- se las dejó en las condiciones ambientales de calibración durante 24 horas.

##### Condiciones ambientales

Temperatura (21,4 ± 0,5) °C.  
Presión entre (1012 ± 5) hPa y (1017 ± 5) hPa.  
Humedad (49 ± 5) % HR.

50

MET/m 988683/30983.

#### LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Avda. Italia 6201 / C.P. 11500 MONTEVIDEO - URUGUAY - Tel.: (598) 2601 3724\*  
Parque Industrial - Barrio Anglo - FRAY BENTOS - RIO NEGRO  
Tel.: 4562 0638 / 0639 - www.latu.org.uy - atencionalcliente@latu.org.uy



## INFORME DE CALIBRACIÓN N° 1506174/MET

Página 3 de 5

### Resultados de la calibración

#### -Masa convencional

Masa Nominal /mg	Masa Convencional	Incertidumbre mg
1	1 mg - 0,0002 mg	0,0010
2	2 mg - 0,0003 mg	0,0010
5	5 mg - 0,0005 mg	0,0010
10	10 mg - 0,0004 mg	0,0010
20	20 mg + 0,0000 mg	0,0010
50	50 mg - 0,0015 mg	0,0012
100	100 mg + 0,0011 mg	0,0016
200	200 mg - 0,0014 mg	0,0020
500	500 mg + 0,0018 mg	0,0025

Masa Nominal /g	Masa Convencional	Incertidumbre mg
1	1 g + 0,0044 mg	0,0030
2	2 g + 0,0081 mg	0,0040
2*	2 g + 0,0064 mg	0,0040
5	5 g + 0,0060 mg	0,0050

EQ

MET/m 988683/30983.

#### LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Avda. Italia 6201 / C.P. 11500 MONTEVIDEO - URUGUAY - Tel.: (598) 2601 3724\*  
Parque Industrial - Barrio Anglo - FRAY BENTOS - RIO NEGRO  
Tel.: 4562 0638 / 0639 - www.latu.org.uy - atencionalcliente@latu.org.uy



## INFORME DE CALIBRACIÓN N° 1506174/MET

Página 4 de 5

### -Masa real

Masa Nominal /mg	Masa Real	Incertidumbre mg
1	1 mg - 0,0001 mg	0,0010
2	2 mg - 0,0003 mg	0,0010
5	5 mg - 0,0005 mg	0,0010
10	10 mg - 0,0004 mg	0,0010
20	20 mg + 0,0000 mg	0,0010
50	50 mg - 0,0014 mg	0,0012
100	100 mg + 0,0012 mg	0,0015
200	200 mg - 0,0012 mg	0,0020
500	500 mg + 0,0023 mg	0,0025

Masa Nominal /g	Masa real	Incertidumbre mg
1	1 g + 0,0039 mg	0,0030
2	2 g + 0,0076 mg	0,0040
2*	2 g + 0,0058 mg	0,0040
5	5 g + 0,0048 mg	0,0050

*SP*

MET/m 988683/30983.

### LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Avda. Italia 6201 / C.P. 11500 MONTEVIDEO - URUGUAY - Tel.: (598) 2601 3724\*  
Parque Industrial - Barrio Anglo - FRAY BENTOS - RIO NEGRO  
Tel.: 4562 0638 / 0639 - www.latu.org.uy - atencionalcliente@latu.org.uy



## INFORME DE CALIBRACIÓN N° 1506174/MET

Página 5 de 5

### Incertidumbre de medida

La incertidumbre informada corresponde al valor máximo requerido para calibración de pesas clase E1 para cada masa nominal especificada. El valor de incertidumbre total expandida de las correcciones, calculada como la suma cuadrática de las componentes tipo A y tipo B, con un factor de cobertura, correspondiente a una probabilidad de 95,45 % ( $\sim k=2$ ), es inferior al informado. Para el cálculo no se tomaron en cuenta componentes debidas a efectos de inestabilidad a largo plazo. La incertidumbre fue determinada de acuerdo a la ISO Guide for the Expression of Uncertainty of Measurements JCGM 104:2009.

### Conformidad con Normas, Reglamentos o Recomendaciones internacionales

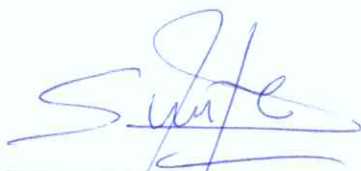
De acuerdo a las medidas las masas convencionales de las pesas calibradas se encuentran dentro de la tolerancia correspondiente a la clase E1 según la Recomendación Internacional OIML R111-2004.

### NOTAS:


- 1) La masa convencional de una pesa es la masa de las pesas patrón de masa específica 8000 kg/m<sup>3</sup> que equilibran la pesa en aire de masa específica 1,2 kg/m<sup>3</sup>.
- 2) Fecha de calibración: del 15/09/2016 al 22/09/2016.

Se expide el presente informe, en Montevideo, a los siete días del mes de octubre del año dos mil dieciséis.

Los resultados de la calibración se refieren exclusivamente a los instrumentos identificados en el presente informe  
Este informe sólo podrá ser reproducido total o parcialmente con la autorización previa escrita del LATU.  
El presente informe sólo será válido con su firma original.



Bachiller. Sheila Preste  
Responsable Técnico



MSc. Ing. Quím. Eduardo Quagliata  
Jefe de Departamento

MET/m 988683/30983.

#### LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Avda. Italia 6201 / C.P. 11500 MONTEVIDEO - URUGUAY - Tel.: (598) 2601 3724\*  
Parque Industrial - Barrio Anglo - FRAY BENTOS - RIO NEGRO  
Tel.: 4562 0638 / 0639 - www.latu.org.uy - atencionalcliente@latu.org.uy