

Laboratorio de calibración y medición supervisado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial



Dolz Hnos. S.R.L.

**CALIBRACION DE PESAS Y BALANZAS
MEDICIONES DE MASA**

FONROUGE 1867/75 (C1440CYU) – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel/Fax 4635-3159 ♦ 4683-8890 – email: ventas@dolzhnos.com.ar

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el INTI y el titular del Laboratorio de Calibración/Medición.

Este certificado de calibración/medición documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del INTI y del Laboratorio que lo emite. Certificados de calibración/medición sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

Objeto: Juego de fracciones y pesas, clase E2. Ver detalle en la página 2.

Fabricante: Dolz Hnos. SRL.

Modelo: Fracciones y Cilíndrica Modelo Internacional.

Número de serie: AA9316

Determinaciones requeridas: Mantenimiento y calibración.

Fecha de calibración o medición: 15-05-2024

Fecha de emisión del certificado: 15-05-2024

Lugar de calibración:

DOLZ HNOS S.R.L.

Fonrouge 1867/73 – C.A.B.A.

Cliente: **TEC INSTRUMENTAL S. A.**

Blas Parera 1007 – Florida – Vte. López – Prov. de Buenos Aires.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como 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 este certificado.



1.- Detalle del objeto a calibrar:

Cantidad	Modelo	Código de aprobación	Valor nominal	Clase
7 (siete)	Fracciones de aluminio	ZX.30-452	1 mg a 50 mg	E2
3 (tres)	Fracciones de acero inoxidable	ZX.30-452	100 mg a 500 mg	E2
11 (once)	Cilíndrica Modelo Internacional de acero inoxidable	ZX.30-455	1 g a 200 g	E2

2.- Metodología empleada:

La calibración se realizó por comparación con pesas patrones, utilizando comparadores de masa.

Procedimiento específico PE10.02 con el siguiente alcance:

- Calibración de pesas de 1 mg a 1000 kg de acuerdo a la resolución 456/83 de la Secretaría de Comercio.
- Calibración de pesas incluidas en la recomendación R111/2004 de la OIML y determinaciones de masa desde 1 mg a 1000 kg.

3.- Resultados:

En la siguiente tabla se informa valor nominal VN , error convencional Ec e incertidumbre asociada U .

VN / mg	Identificación	Ec / mg		U / mg
		Antes del lavado	Después del lavado	
1		+ 0,001	0,000	0,002
2		- 0,002	- 0,002	0,002
5		+ 0,004	0,000	0,002
10		- 0,003	- 0,004	0,002
20		+ 0,006	0,000	0,003

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como 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 este certificado.



VN / mg	Identificación	Ec / mg		U / mg
		Antes del lavado	Después del lavado	
20	con punto	+ 0,002	- 0,001	0,003
50		+ 0,010	+ 0,005	0,004
100		+ 0,001	- 0,002	0,005
200	con punto	+ 0,001	- 0,003	0,006
500		- 0,011	- 0,016	0,008

VN / g	Identificación	Ec / mg		U / mg
		Antes del lavado	Después del lavado	
1		- 0,006	- 0,010	0,010
2		- 0,009	- 0,015	0,012
2	con punto	- 0,002	- 0,008	0,012
5		+ 0,015	+ 0,005	0,015
10		- 0,036	+ 0,037 *	0,020
20		+ 0,037	+ 0,024	0,025
20	con punto	+ 0,031	+ 0,021	0,025
50		+ 0,072	+ 0,027	0,030
100		+ 0,12	+ 0,05	0,05
200		+ 0,05	- 0,03	0,10
200	con punto	- 0,06	- 0,17	0,10

* Pesa nueva.

Condiciones ambientales promedio durante la calibración: Temperatura: (22,5 ± 2,0) °C
Humedad: (35,2 ± 10,0) %
Densidad del aire: (1,202 ± 0,010) kg/m³ Presión atmosférica: (1023,4 ± 2,0) hPa

Verificándose que durante la calibración de cada pesa la variación de temperatura y la variación de humedad relativa, no superan 0,7 °C y 10 % respectivamente.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como 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 este certificado.



4.- Patrones utilizados:

Patrón de referencia: R1000-A1. Certificado del INTI Nro. 222 6168 Único.
Patrón de trabajo: Certificado interno Nro. 36282-T-0224.

5.- Comparadores de masa utilizados:

SARTORIUS B4-A-01, Max= 4,020 g, d= 0,000 1 mg
SARTORIUS B5-A-01, Max= 5,1 g, d= 0,001 mg
SARTORIUS C50-A-01, Max= 50 g, d= 0,001 mg
SARTORIUS C500-A-01, Max= 500 g, d= 0,01 mg

6.- Observaciones:

Se adjunta al estuche una estampilla con el Nro. de Certificado de Calibración "36659-P-0524" con fecha 15-05-2024.

El valor del error convencional se obtuvo por comparación con pesas patrón referidas a una densidad de $8\,000\text{ kg/m}^3$ en aire de densidad $1,2\text{ kg/m}^3$.

Las incertidumbres de calibración/medición, calculadas con un factor de cobertura $k=2$ correspondiente a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal, no superan los valores de incertidumbre expresados en la tabla de resultados.

Realizado por:

Manuel R. Dolz

Controlado por:

Francisco A. Dolz

MANUEL R. DOLZ
DIRECTOR TÉCNICO

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como 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 este certificado.