



CIMSE S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén
Cel.: Admin. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-040-21

Este certificado de calibración 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 Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

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

Objeto: Probeta graduada

Fabricante: IVA

Modelo: No indicado

Número de serie / Identificación: PG-02

Determinaciones requeridas: Calibración

 **Fecha de calibración:** 26/07/2021

Fecha de próxima calibración: 26/07/2023

Fecha de emisión del certificado: 28/07/2021

Número de páginas del certificado y de los anexos: 3

Cliente: CIMSE SRL

Domicilio: B° San Cristobal - Valentina sur - Lote 8 - Mza "C" - Provincia De Neuquén

**CIMSE S.R.L.**

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén
Cel.: Admin. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-040-21

1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango:

0	a	100	ml
---	---	-----	----

Menor Div.:

1	ml
---	----

Características: Probeta de vidrio con base plastica.

2 - Metodologia empleada

La calibración fue realizada por pesada de agua destilada considerando una relación a 1 gramo igual a un mililitro.

3 - Resultados**Control total de la escala**

Indicación instrumento en calibración en ml	Indicación del instrumento empleado como patrón				
	Indicación de la balanza en gramos			Promedio	Desviación
	Medición 1	Medición 2	Medición 3		
50	49,8575	49,8612	49,9063	49,8750	0,1250
100	99,8706	99,8687	99,8479	99,8624	0,1376

Control de la repetibilidad en 100 ml

99,8706	99,8687	99,8479	99,8536	99,8421
99,8665	99,8475	99,8733	99,8692	99,8439

CALCULO DE INCERTIDUMBRE

Menor división del Instrumento patrón: 0,0001 g

La incertidumbre de medición, estimada para un intervalo de confianza aproximado del 95 % que se corresponde con un factor de cubrimiento $k=2$ es menor o igual que: $\pm$

0,0248 ml

Temperatura ambiente durante la calibración: 20,1 °C

Humedad relativa ambiente durante la calibración: 31 %



CIMSE S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén
Cel.: Admin. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-040-21

Cálculos estadísticos

Promedio	Desvio estándar	Incertidumbre
$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$	$It = k * \sqrt{S^2 + I_d^2 + \left(\frac{I_p}{2}\right)^2}$

Donde:

$\bar{X}$: Media aritmética de las mediciones

X_i : Valor de la medición

n : Número de mediciones

k : Factor de cubrimiento para una distribución normal para un nivel de confianza del 95 %

S : Desviación estándar.

I_d : Incertidumbre atribuible a la menor división.

I_p : Incertidumbre del Patrón.

It : Incertidumbre total y expandida.

4 - Patrones utilizados

Instrumento	Identificación / Serie	Certificado	Vencimiento	Código
Balanza analítica	BAL-13	CCI-025-21	22/02/2022	CCI-025-21
Termohigrómetro	TMH-01	CCI-017-21	06/04/2022	CCI-017-21

Los certificados de calibración de los patrones utilizados están disponibles para su descarga desde nuestra página web: www.cimsesrl.com.ar/trazabilidad/, ingresando el código correspondiente indicado en la tabla anterior.

5 - Observaciones

1- Sin observaciones.

 Calibrado por: Martin Moncada. Técnico de Laboratorio	 Controlado por: Eduardo Arrausi. Director Técnico
---	---