



CIMSE S.R.L.

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-038-23

Este certificado de calibración fue emitido de conformidad con los requisitos establecidos en la norma **ISO/IEC 17025** y 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: Columna de mercurio

Fabricante: CIMSE SRL

Modelo: No indicado

 **Número de serie/Identificación:** CHg-01

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración: 26/05/2023

Fecha de próxima calibración: 26/05/2024

Fecha de emisión del certificado: 31/05/2023

Número de páginas del certificado y de los anexos: 3

Cliente: CIMSE SRL

Domicilio: B° San Cristóbal - Valentina Sur - Lote 8 - Mza "C" - Provincia del Neuquén



CIMSE S.R.L.

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-038-23

1 - Detalle del objeto a calibrar:

Características: La columna de mercurio esta compuesta por 2 reglas de 400 mm con identificaciones ICI-526 e ICI-527 que se encuentran enlazadas en cero con el mercurio de un tubo en forma de U. A su vez el conjunto se encuentra

Rango:

0	a	395	mm
---	---	-----	----

Menor Div.:

0,5	mm
-----	----

2 - Metodología empleada

La calibración fue realizada de acuerdo al procedimiento interno PT-D-030.

3 - Resultados

Control total de la escala regla derecha (ICI-526) [mm]

Valor de referencia	Indicación del instrumento en calibración				
	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Promedio	Desviación
40	39,80	39,84	39,83	39,82	-0,18
80	79,83	79,82	79,80	79,82	-0,18
120	119,91	119,97	119,98	119,95	-0,05
160	159,83	159,82	159,87	159,84	-0,16
200	199,84	199,77	199,77	199,79	-0,21
240	239,78	239,74	239,73	239,75	-0,25
280	280,12	280,13	280,14	280,13	0,13
320	320,14	320,29	320,21	320,21	0,21
360	360,00	359,99	360,10	360,03	0,03
395	395,01	395,10	395,07	395,06	0,06

Control de repetibilidad en 200 mm

199,84	199,77	199,77	199,74	199,77
199,78	199,77	199,74	199,73	199,75

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 0,062 mm

Control total de la escala regla izquierda (ICI-527) [mm]

Valor de referencia	Indicación del instrumento en calibración				
	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Promedio	Desviación
40	39,84	39,82	39,82	39,83	-0,17
80	79,83	79,82	79,85	79,83	-0,17
120	119,85	119,85	119,85	119,85	-0,15
160	159,85	159,84	159,83	159,84	-0,16
200	199,73	199,86	199,82	199,80	-0,20
240	239,97	239,99	239,99	239,98	-0,02
280	280,15	280,14	280,14	280,14	0,14
320	320,30	320,07	320,14	320,17	0,17
360	360,11	360,10	360,09	360,10	0,10
395	395,17	395,12	395,11	395,13	0,13

Control de repetibilidad en 200 mm

199,87	199,86	199,82	199,82	199,81
199,76	199,83	199,83	199,81	199,79

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 0,064 mm

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



CIMSE S.R.L.

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-038-23

Temperatura ambiente durante la calibración: **24,2 °C**

Humedad relativa ambiente durante la calibración: **31,7 %**

Cálculos estadísticos

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

Dónde:

\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.

I_t : Incertidumbre total y expandida.



4 - Patrones utilizados

Instrumento	Identificación	Certificado	Vencimiento	Código
Dispositivo para la calibración de reglas y cintas métricas	CPD-02	CCI-006-23	13/01/2024	CCI-006-23
Termohigrómetro	TMH-01	CCI-019-23	22/03/2024	CCI-019-23

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- El instrumento **CUMPLE** con las tolerancias establecidas en:
la norma de referencia
- 2- Para la determinación de la frecuencia de calibración del instrumento, se tomó como referencia:
la información suministrada por el cliente

 Calibrado por: Alejandro Bautista. Técnico de Laboratorio	 Controlado por: Eduardo Arrausi. Director Técnico
--	--