



## 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-028-23**

Este certificado de calibración fue emitido de conformidad con los requisitos establecidos en el apartado 7.8.2 de 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:** Micrómetro de exterior

**Fabricante:** ASIMETO

**Modelo:** 107-01-0

**Número de serie / Identificación:** GA929035 / MD-01

**Determinaciones requeridas:** Calibración

**Fecha de calibración:** 15/05/2023

**Fecha de próxima calibración:** 15/05/2024

**Fecha de emisión del certificado:** 18/05/2023

**Número de páginas del certificado y de los anexos:** 4

**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. (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-028-23

#### 1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango:	0	a	25	mm
--------	---	---	----	----

Menor Div.:	0,001	mm
-------------	-------	----

Características: Micrómetro de exterior

#### 2 - Metodología empleada

La calibración fue realizada por medición directa de los espesores de diferentes bloques pertenecientes a un juego de galgas patrón, de acuerdo al procedimiento interno PT-D-006. Elaborado en base a la norma internacional ISO 3611 Micrometer calipers for external measurement 1ª edición 1978

#### 3 - Resultados

##### Control total de la escala mm

Valor medido	Indicación	Desviación
0,000	0,000	0,000
2,540	2,540	0,000
5,080	5,079	-0,001
7,620	7,620	0,000
10,160	10,160	0,000
12,700	12,698	-0,002
15,240	15,241	0,001
17,780	17,781	0,001
20,320	20,320	0,000
22,860	22,859	-0,001
25,000	24,999	-0,001

##### Control de desviación de paralelismo entre palpadores:

Posición medida	Arriba	Atrás	Abajo	Al frente	Centro	La desviación máxima observada es de
Indicación	12,498	12,500	12,499	12,499	12,500	0,002 mm

##### Control de la repetibilidad en 12,500 mm

12,500	12,499	12,500	12,500	12,500
12,500	12,500	12,499	12,499	12,498



**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-028-23**

**CALCULO DE INCERTIDUMBRE**

Menor división del Instrumento en calibración:	0,001	mm
--	-------	----

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: ±	0,0015	mm
--	--------	----

El instrumento **CUMPLE** con las tolerancias establecidas en:  
**La norma de referencia**

**Control de barras patrón**

La/s calibración/es de la/s barra/s patrón fueron realizadas tomando mediciones con un reloj comparador milesimal seteado con galgas patrón.

Valor medido [mm]	Serie N°	1° Med.	2° Med.	3° Med.	4° Med.	5° Med.	Promedio	Incertidumbre ± [mm]
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/

Temperatura ambiente durante la calibración: **21,2 °C**  
 Humedad relativa ambiente durante la calibración: **23,8 %**

**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.



## 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-028-23

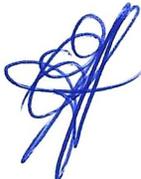
#### 4 - Patrones utilizados

Instrumento	Identificación / Serie	Certificado	Vencimiento	Código
Bloques patrón de acero	GP-01	OT N° 216-1902-Único	15/01/2026	CCI-010-21
Registrador de temperatura y humedad	REG-TH1	CCI-029-22	08/06/2023	CCI-029-22

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

#### 5 - Observaciones

- 1- Para la determinación de la frecuencia de calibración del instrumento, se tomó como referencia:  
**el criterio propio del laboratorio**

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