



## CIMSE S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén  
Cel.: Admin. (299) 156066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547  
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-002-23**

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:** Calibre pie a colisa digital con cola de profundidad

**Fabricante:** MITUTOYO

**Modelo:** CD-12"CP

**Número de serie/Identificación:** CD-02 - 1085124

**Determinaciones requeridas:** Calibración

**Fecha de calibración:** 09/01/2023

**Fecha de próxima calibración:** 09/01/2024

**Fecha de emisión del certificado:** 10/02/2023

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

**Cliente:** CIMSE S.R.L.

**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) 156066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547  
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-002-23**

### 1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango: 

0	a	300	mm
---	---	-----	----

Menor Div.: 

0,01	mm
------	----

Características: Calibre pie a colisa digital con cola de profundidad

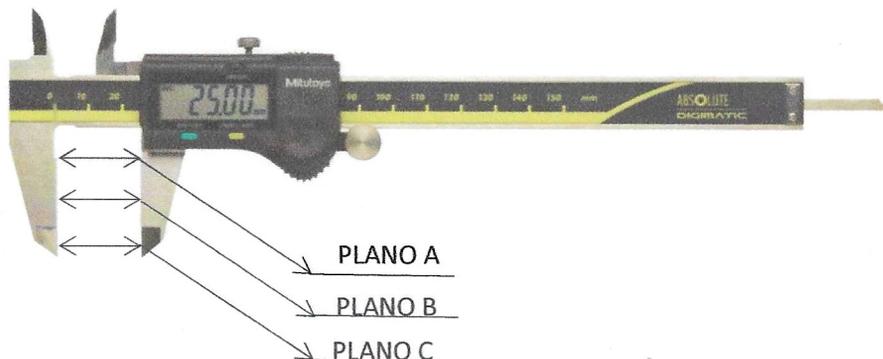
### 2 - Metodología empleada

La calibración fue realizada por medición directa de los espesores de diferentes bloques pertenecientes a un juego de galgas patrón en milímetros, de acuerdo al procedimiento interno PT-05 elaborado en base a las normas ISO 3599-1976 Rev 1982 y Norma JIS B 7507 Calibres Vernier, de carátula y digital 1993.

### 3 = Resultados

#### Control total de la escala mm

VALOR MEDIDO	PLANO A		PLANO B		PLANO C	
	INDICACION	DESVIACION	INDICACION	DESVIACION	INDICACION	DESVIACION
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31,10	31,10	0,00	31,10	0,00	31,09	-0,01
61,20	61,20	0,00	61,20	0,00	61,19	-0,01
91,30	91,30	0,00	91,30	0,00	91,29	-0,01
121,40	121,40	0,00	121,40	0,00	121,39	-0,01
151,50	151,50	0,00	151,49	-0,01	151,50	0,00
181,60	181,60	0,00	181,59	-0,01	181,59	-0,01
211,70	211,69	-0,01	211,69	-0,01	211,69	-0,01
241,80	241,80	0,00	241,79	-0,01	241,79	-0,01
271,90	271,90	0,00	271,90	0,00	271,90	0,00
300,00	300,00	0,00	300,00	0,00	300,00	0,00





## CIMSE S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén  
 Cel.: Admin. (299) 156066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547  
 E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-002-23**

Control de la Repetibilidad en			100	mm
100,00	100,00	99,99	100,00	100,00
100,00	100,00	100,00	99,99	100,00

### CALCULO DE INCERTIDUMBRE

Menor división del Instrumento en calibración:	0,01	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: ±	0,010	mm
--	-------	----

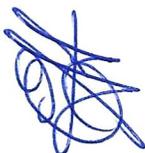
No se realizó el control de los palpadores para interiores debido a la ruptura de una de las mismas.

Para el control de la cola de profundidad se realizaron tres mediciones de un bloque patrón de  
 100 mm sobre un plano de referencia, el valor promedio de las tres mediciones  
 fue de: 100,00 mm

**Temperatura ambiente durante la calibración: 21,7 °C**

**Humedad relativa ambiente durante la calibración: 36,8 %**

### 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) 156066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547  
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-002-23**

### 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 nuestra 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- 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:  
el criterio propio del laboratorio.

 <b>Calibrado por:</b> Alejandro Bautista. Técnico de Laboratorio.	 <b>Controlado por:</b> Eduardo Arrausi. Director Técnico.
---	---