



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-051-23

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: Calibre pie a colisa digital con cola de profundidad

Fabricante: Mitutoyo

Modelo: CD-20APX

Número de serie/Identificación: CD-03

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración: 14/09/2023

Fecha de próxima calibración: 14/09/2024

Fecha de emisión del certificado: 14/09/2023

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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°

CCI-051-23

1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango:	0	a	200	mm
Menor Div.:	0,01	mm		

Características: Calibre pie a colisa digital con cola de profundidad

2 - Metodología empleada

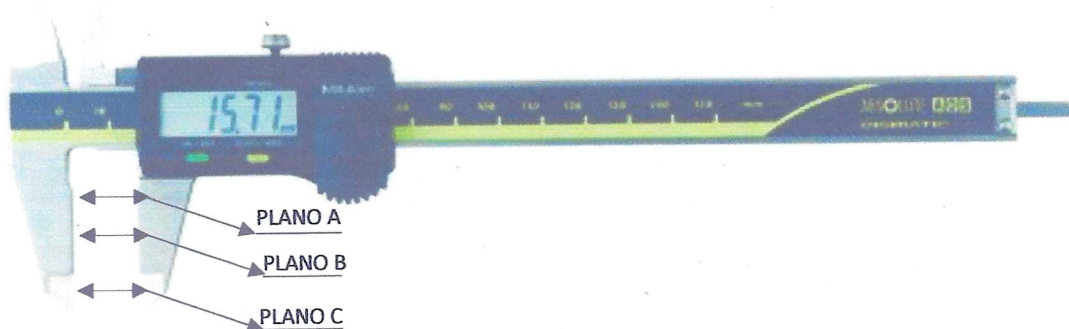
La calibración fue realizada por medición directa de los espesores de diferentes bloques pertenecientes a un juego de galgas patrón en milímetros, de acuerdo al procedimiento interno PT-D-002 elaborado en base a las normas ISO 3599-1976 Rev 1982 y Norma JIS B 7507 Calibres Vernier, de carátula y digital 1993.

3 - Resultados

Control de recepción [mm]					
Valor de referencia		0	20,1	100,5	180,9
Indicaciones (mm)	1° Medición	0,00	20,10	100,50	180,90
	2° Medición	0,00	20,10	100,49	180,90
	3° Medición	0,00	20,10	100,50	180,90

Control total de la escala mm

VALOR DE REFERENCIA	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
20,10	20,10	0,00	20,10	0,00	20,10	0,00
40,20	40,20	0,00	40,19	-0,01	40,20	0,00
60,30	60,30	0,00	60,30	0,00	60,30	0,00
80,40	80,40	0,00	80,40	0,00	80,40	0,00
100,50	100,50	0,00	100,49	-0,01	100,50	0,00
120,60	120,60	0,00	120,60	0,00	120,59	-0,01
140,70	140,70	0,00	140,70	0,00	140,70	0,00
160,80	160,80	0,00	160,80	0,00	160,80	0,00
180,90	180,90	0,00	180,90	0,00	180,90	0,00
200,00	200,00	0,00	200,00	0,00	200,00	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-051-23

Control de la Repetibilidad en			100	mm
100,00	99,99	99,99	100,00	100,00
100,00	100,00	100,00	100,00	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: ±	0,01	mm
--	------	----

Para el control de los palpadores para interiores se realizaron tres mediciones de cavidad formada por bloque patrón de 100 mm y accesorios, el valor promedio de las tres mediciones fue de : 100,00 mm

Para el control de la cola de profundidad se realizaron tres mediciones del valor de cero sobre un plano de referencia, el valor promedio de las tres mediciones fue de: 0,00 mm

Temperatura ambiente mínima durante la calibración: 22,2 °C

Temperatura ambiente máxima durante la calibración: 22,5 °C

Humedad relativa ambiente durante la calibración: 30 %

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-051-23

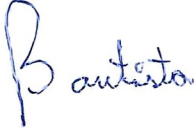

4 - Patrones utilizados

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-030-23	11/06/2024	CCI-030-23

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**
- 3- El instrumento tiene grabado por el fabricante, el siguiente número de serie: **B17351408**

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