



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-057-23

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: Alesámetro con reloj comparador

Fabricante: SCHWYZ

Modelo: No indicado

Número de serie / Identificación: ALEM-02

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración: 27/09/2023

Fecha de próxima calibración: 27/09/2024

Fecha de emisión del certificado: 29/09/2023

Número de páginas del certificado y de los anexos: 5

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-057-23

1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango:	50	a	160	mm
--------	----	---	-----	----

Accesorios: El instrumento tiene asociado un Reloj comparador milesimal en milímetros mecánico con las siguientes características:

Marca:	SCHWYZ	Rango:	0	a	1	mm
Modelo:	No indicado	Identific.:	RCM-02			
Menor div:	0,001 mm	Serie:	8B13229			

2 - Metodología empleada

La calibración fue realizada de acuerdo al procedimiento interno PT-D-010.

3 - Resultados

Control total de la escala del reloj comparador Vee y Ves en mm

INDICACIÓN DEL COMPARADOR	INDICACIÓN DEL PATRON ESPIGA ENTRANTE	DESVIACIÓN ESPIGA ENTRANTE	INDICACIÓN DEL PATRON. ESPIGA SALIENTE	DESVIACIÓN ESPIGA ENTRANTE SALIENTE
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
0,05	0,045	-0,005	0,045	0,000
0,09	0,091	0,001	0,090	0,001
0,14	0,136	-0,004	0,134	0,002
0,18	0,180	0,000	0,179	0,001
0,23	0,226	-0,004	0,224	0,002
0,27	0,269	-0,001	0,271	-0,002
0,32	0,316	-0,004	0,314	0,002
0,36	0,359	-0,001	0,360	-0,001
0,41	0,404	-0,006	0,404	0,000
0,45	0,450	0,000	0,450	0,000
0,50	0,495	-0,005	0,494	0,001
0,54	0,541	0,001	0,540	0,001
0,59	0,586	-0,004	0,585	0,001
0,63	0,631	0,001	0,630	0,001
0,68	0,679	-0,001	0,676	0,003
0,72	0,720	0,000	0,721	-0,001
0,77	0,764	-0,006	0,764	0,000
0,81	0,810	0,000	0,809	0,001
0,86	0,854	-0,006	0,856	-0,002
0,90	0,901	0,001	0,900	0,001
1,00	1,000	0,000	1,000	0,000

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.

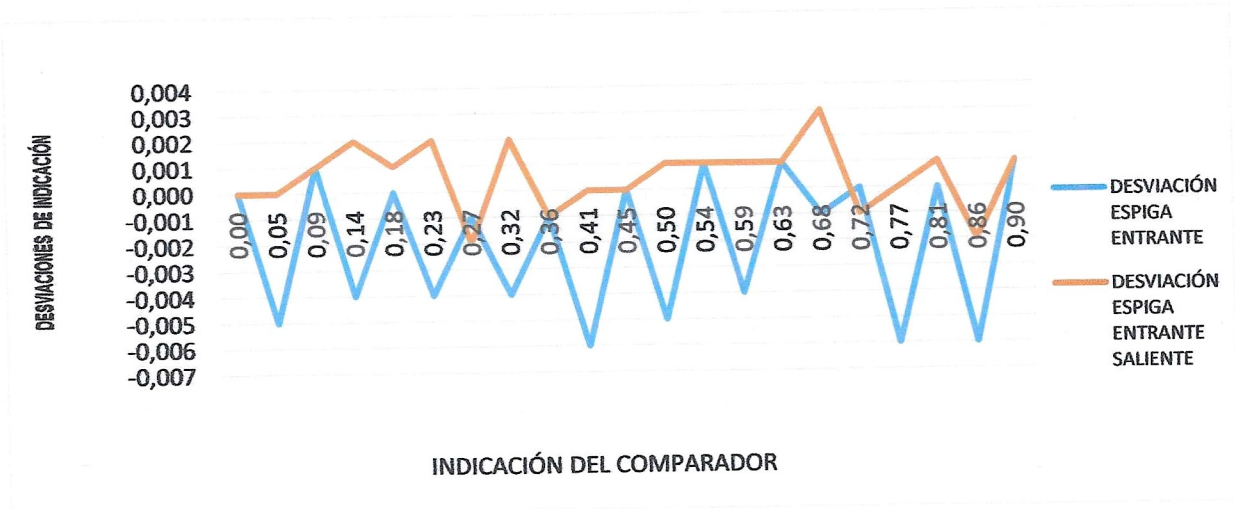


CIMSE S.R.L.

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-057-23

Vee: Valores indicados por el instrumento en calibración con espiga entrante.
 Ves: Valores indicados por el instrumento en calibración con espiga saliente.



Error de indicación entorno al sector de mayor desviación

INDICACIÓN DEL COMPARADOR	INDICACIÓN DEL PATRÓN	DESVIACIÓN ESPIGA ENTRANTE
0,180	0,181	0,001
0,190	0,190	0,000
0,200	0,200	0,000
0,210	0,211	0,001
0,215	0,214	-0,001
0,225	0,225	0,000
0,235	0,235	0,000
0,245	0,246	0,001
0,255	0,256	0,001
0,265	0,266	0,001
0,270	0,270	0,000



[Handwritten signature]

Control de la repetibilidad en 0,50 mm

0,500	0,499	0,499	0,499	0,500
0,500	0,500	0,500	0,501	0,500

CALCULO DE INCERTIDUMBRE

Menor división de Instrumento patrón:	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:	±	0,001	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.



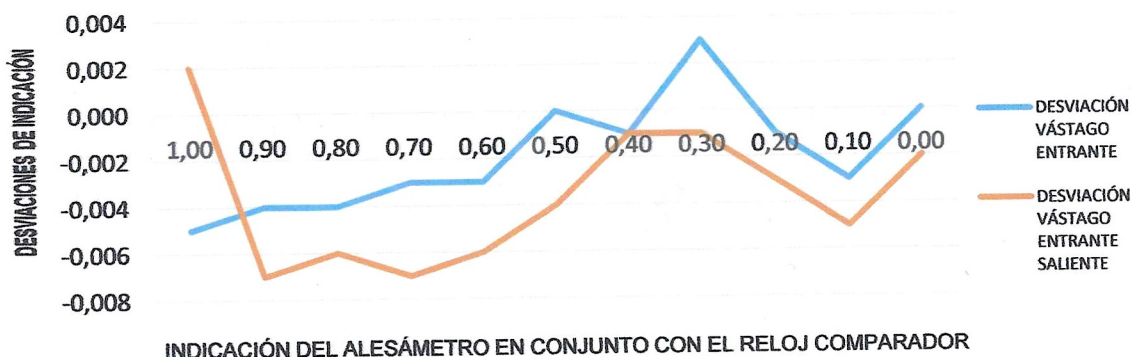
CIMSE S.R.L.

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 Nº CCI-057-23

Control del recorrido del alesmetro con el reloj comparador montado

INDICACIÓN DEL COMPARADOR	INDICACIÓN DEL CABEZAL VÁSTAGO ENTRANTE	DESVIACIÓN VÁSTAGO ENTRANTE	INDICACIÓN DEL CABEZAL VÁSTAGO SALIENTE	DESVIACIÓN VÁSTAGO ENTRANTE SALIENTE
1,00	0,995	-0,005	0,993	0,002
0,90	0,896	-0,004	0,903	-0,007
0,80	0,796	-0,004	0,802	-0,006
0,70	0,697	-0,003	0,704	-0,007
0,60	0,597	-0,003	0,603	-0,006
0,50	0,500	0,000	0,504	-0,004
0,40	0,399	-0,001	0,400	-0,001
0,30	0,303	0,003	0,304	-0,001
0,20	0,199	-0,001	0,202	-0,003
0,10	0,097	-0,003	0,102	-0,005
0,00	0,000	0,000	0,002	-0,002



[Handwritten signature]

Temperatura ambiente durante la calibración: 21,6 °C

Humedad relativa ambiente durante la calibración: 26,5 %

Cálculos estadísticos

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

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-057-23

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.

Id: Incertidumbre atribuible a la menor división.

Ip: Incertidumbre del Patrón.

It: Incertidumbre total y expandida.



4 - Patrones utilizados

Instrumento	Identificación	Certificado	Vencimiento	Código
Cabezal micrométrico	CM-02	CCI-023-23	19/04/2024	CCI-023-23
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

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

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.