



Centro de Instrumentación, Metrología y Servicios Patagonia S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén

Te/Fax: (0299) 4310557; Cel: (0299) 155711354 – (0299) 155949987

E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-022-13

Este certificado de calibración 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 de profundidad

Fabricante: MITUTOYO

Modelo: No indicado

Número de serie / Identificación: CPD-02

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración: 05/12/2013

Fecha de próxima calibración: 05/12/2014

Fecha de emisión del certificado: 05/12/2013

Número de páginas del certificado y de los anexos: 3

Cliente: CIMSe PATAGONIA S.R.L.

Lote 8, Mzna "C", B° San Cristobal-Valentina sur-Neuquen capital

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



Centro de Instrumentación, Metrología y Servicios Patagonia S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén

Te/Fax: (0299) 4310557; Cel: (0299) 155711354 – (0299) 155949987

E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº CCI-022-13

1- Detalle del objeto a calibrar

Características: Calibre mecánico de profundidad

Rango: 0 a 300 mm

Menor div: 0,01 mm

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-26.

3- Resultados

Control total de la escala [mm]

Valor medido	Indicación 1	Indicación 2	Indicación 3	Promedio	Desviación
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,10	60,11	60,10	60,11	60,11	0,01
120,20	120,20	120,21	120,21	120,21	0,01
180,30	180,33	180,31	180,31	180,32	0,02
240,40	240,40	240,41	240,41	240,41	0,01
300,50	300,50	300,52	300,51	300,51	0,01
360,60	360,63	360,62	360,62	360,62	0,02
420,70	420,70	420,72	420,72	420,71	0,01
480,80	480,83	480,83	480,83	480,83	0,03
540,90	540,90	540,92	540,90	540,91	0,01
600,00	600,03	600,02	600,02	600,02	0,02

Control de la Repetibilidad en 100 mm

99,99	99,99	100,01	100,00	100,00
100,00	100,00	99,99	100,02	99,99

Temperatura durante la calibración: 21,2 ° C.-

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 : ± 0,02 mm

Cálculos estadísticos

Promedio	Desviación 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. El Laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



Centro de Instrumentación, Metrología y Servicios Patagonia S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén

Te/Fax: (0299) 4310557; Cel: (0299) 155711354 – (0299) 155949987

E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-022-13

Donde:

\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

Juego de Galgas Patrón marca SCHWYZ, Certificado SMQ N° 13302

5- Observaciones

- Sin observaciones.



Marcos Yainstein
Responsable de calidad



Eduardo Arrausi
Responsable técnico