



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-059-23

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: Balanza

Fabricante: OHAUS

Modelo: PIONEER PA 224

Número de serie / Identificación: B534348599 - BAL-17

Determinaciones requeridas: Calibración

Norma de referencia: Recomendación internacional OIML R76-1 "Non automatic weighing instruments"

Fecha de calibración: 02/10/2023

Fecha de próxima calibración: 02/10/2024

Fecha de emisión del certificado: 06/10/2023

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

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. (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-059-23

1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango:	0,05	a	220	g	
Mínimo valor de pesaje:	0,05	g			
Menor Div. (Dt):	0,0001	g	División de verificación (e):	0,0001 g	
Características:	Tipo:	Electrónica	Funcionamiento	No automática	
	Indicación:	Discontinua	Equilibrio:	Automático	
Clase:	No indicada	Con plataforma:	Circular	Valor de n: (n = cap max./Dt)	2200000

2 - Metodología empleada

La calibración fue realizada por pesada directa de pesas patrón de acuerdo al procedimiento interno PT-M-001.

3 - Resultados

Antes de realizar ajustes, se realizó un control de recepción mediante una carrera con cargas crecientes y otra con cargas decrecientes obteniendo los valores que se indican en la tabla 1.

Carga aplicada	0	22	110	220
Indicación con cargas crecientes	0,0000	21,9986	109,9928	219,9850
Indicación con cargas decrecientes	0,0000	21,9984	109,9929	219,9850
Dif. Con indicación creciente	0,0000	0,0014	0,0072	0,0150

En el control inicial se determinó que la balanza **NO CUMPLE** con los requisitos establecidos para esta clase de instrumentos en la recomendación internacional OIML R76-1 "Non automatic weighing instruments", por lo cual, la balanza **FUE AJUSTADA.**

Control de la linealidad y la histéresis en g

CARGA APLICADA	INDICACIÓN CON CARGAS CRECIENTES					ERROR MÁXIMO ADMISIBLE	
	1°	2°	3°	PROMEDIO	DESVIACIÓN	POSITIVO	NEGATIVO
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	-0,0001
0,05	0,0500	0,0501	0,0501	0,0501	0,0001	0,0001	-0,0001
20	20,0000	20,0000	20,0001	20,0000	0,0000	0,0001	-0,0001
50	50,0000	50,0001	49,9999	50,0000	0,0000	0,0001	-0,0001
100	99,9999	100,0001	100,0001	100,0000	0,0000	0,0002	-0,0002
200	199,9999	200,0000	200,0000	200,0000	0,0000	0,0002	-0,0002
210	210,0002	210,0003	210,0000	210,0002	0,0002	0,0003	-0,0003
220	220,0001	219,9998	219,9997	219,9999	-0,0001	0,0003	-0,0003

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. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
 E-mail: administracion@cimsear.com.ar; www.cimsear.com.ar

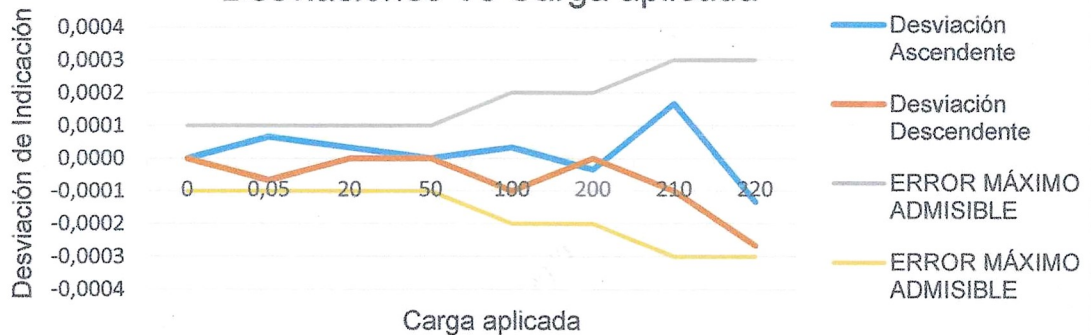
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°

CCI-059-23

Control de la linealidad y la histéresis en g

CARGA APLICADA	INDICACIÓN CON CARGAS DECRECIENTES				
	1°	2°	3°	PROMEDIO	DESVIACIÓN
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,05	0,0499	0,0500	0,0499	0,0499	-0,0001
20	19,9999	20,0001	20,0000	20,0000	0,0000
50	49,9999	50,0001	50,0000	50,0000	0,0000
100	99,9998	100,0000	99,9999	99,9999	-0,0001
200	200,0000	200,0001	199,9999	200,0000	0,0000
210	209,9999	210,0001	209,9997	209,9999	-0,0001
220	219,9997	219,9997	219,9998	219,9997	-0,0003

Desviaciones Vs Carga aplicada



Control de la repetibilidad en 20 g

20,0000	20,0000	20,0001	20,0000	19,9999	Incertidumbre ±
19,9999	20,0001	20,0000	19,9999	20,0000	0,0002 g

Control de la repetibilidad en 100 g

99,9999	100,0001	100,0001	100,0000	100,0001	Incertidumbre ±
99,9998	100,0000	99,9999	99,9999	99,9999	0,0002 g

Control de la repetibilidad en 210 g

210,0002	210,0003	210,0000	209,9998	209,9999	Incertidumbre ±
209,9999	210,0001	209,9997	209,9997	209,9997	0,0004 g

La incertidumbre de medición, esta estimada para un intervalo de confianza aproximado del 95 % que se corresponde con un factor de cubrimiento $k=2$.

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. (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-059-23

Control de la excentricidad			100	g	
VSI	VSD	CTRO	VII	VID	DIF. MAX.
100,0002	100,0002	100,0002	100,0001	100,0002	0,0001



Control de Discriminación:

El instrumento reacciona al aplicarle **1 vez** la carga equivalente a la división de verificación.

La balanza **CUMPLE** con las tolerancias establecidas en la norma de referencia

Temperatura Mínima en el ambiente durante la calibración: 24,0 °C

Temperatura Máxima en el ambiente durante la calibración: 24,0 °C

Humedad relativa ambiente durante la calibración: 25 %

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.

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. (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-059-23



4 - Patrones utilizados

Instrumento	Identificación / Serie	Certificado	Vencimiento	Código
Pesas, clase E2.	PE2-01	35413-P-0823	22/08/2026	CCI-058-23
Termohigrómetro	TMH-01	CCI-019-23	22/03/2024	CCI-019-23

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- Se comprobó el cero de la indicación / Se recomienda dejar estabilizar las cargas para una mejor apreciación.

 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.