



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-023-24

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: CAS
Modelo: EXI-200AD
Número de serie / Identificación: 161100008
Determinaciones requeridas: Calibración

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

Fecha de calibración: 20/03/2024

Fecha de próxima calibración: 20/03/2025

Fecha de emisión del certificado: 29/03/2024

Número de páginas del certificado y de los anexos: 5

Cliente: Brenntag Argentina SA

Domicilio: Mza K – Lote 1 – Parque Industrial Ambiental de Añelo - Añelo - 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-023-24

1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango:	10	a	2000	kg
Mínimo valor de pesaje:	10		kg	

Menor Div. (Dt):	0,5	kg	División de verificación (e):	0,5	kg
------------------	-----	----	-------------------------------	-----	----

Características:	Tipo:	Electrónica	Funcionamiento	No automática
	Indicación:	Discontinua	Equilibrio:	Automático

Clase:	III	Con plataforma:	Cuadrada	Valor de n: (n = cap max./Dt)	4000
--------	-----	-----------------	----------	----------------------------------	------

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	0,0	150,0	300,0	
Indicación con cargas crecientes	0,0	149,5	298,5	
Indicación con cargas decrecientes	0,0	149,5	298,5	
Dif. Con indicación creciente	0,0	0,5	1,5	

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 kg

CARGA APLICADA	INDICACIÓN CON CARGAS CRECIENTES					ERROR MÁXIMO ADMISIBLE	
	1°	2°	3°	PROMEDIO	DESVIACIÓN	POSITIVO	NEGATIVO
10,0	9,5	10,0	10,5	10,0	0,0	0,5	-0,5
150	149,5	149,5	149,5	149,5	-0,5	0,5	-0,5
250	249,5	250,0	249,5	249,7	-0,3	1,0	-1,0
500	499,5	499,5	499,0	499,3	-0,7	1,0	-1,0
827	826,5	826,5	827,0	826,7	-0,3	1,0	-1,0
1077	1077,0	1076,5	1076,5	1076,7	-0,3	1,5	-1,5
1557	1557,0	1557,0	1557,0	1557,0	0,0	1,5	-1,5

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.

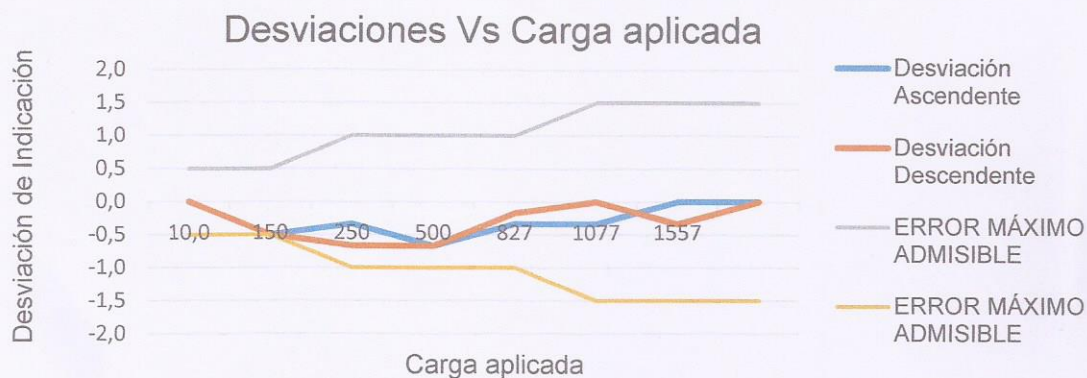
Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén
 Cel.: Admin. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
 E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°

CCI-023-24

Control de la linealidad y la histéresis en kg

CARGA APLICADA	INDICACIÓN CON CARGAS DECRECIENTES				
	1°	2°	3°	PROMEDIO	DESVIACIÓN
10,0	10,5	9,5	10,0	10,0	0,0
150	149,5	149,5	149,5	149,5	-0,5
250	249,5	249,5	249,0	249,3	-0,7
500	499,0	499,5	499,5	499,3	-0,7
827	827,0	827,0	826,5	826,8	-0,2
1077	1077,0	1077,0	1077,0	1077,0	0,0
1557	1556,5	1556,5	1557,0	1556,7	-0,3



Control de la repetibilidad en 150 kg

149,5	149,5	149,5	149,5	149,5	Incertidumbre ±
149,5	149,5	149,5	149,5	149,5	0,3 kg

Control de la repetibilidad en 500 kg

499,5	499,0	499,5	499,5	499,0	Incertidumbre ±
499,5	499,0	499,5	499,0	499,5	0,6 kg

Control de la repetibilidad en 1577 kg

1557,0	1557,0	1556,5	1557,0	1556,5	Incertidumbre ±
1557,0	1556,5	1556,5	1557,0	1556,5	0,6 kg

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.



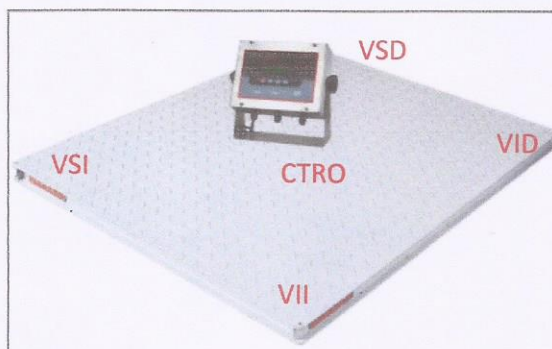
CIMSE S.R.L.

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-023-24

Control de la excentricidad			50	kg	
VSI	VSD	CTRO	VII	VID	DIF. MAX.
50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	0,0



Control de Discriminación:

El instrumento reacciona al aplicarle **una 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: 33,0 °C

Temperatura Máxima en el ambiente durante la calibración: 33,6 °C

Humedad relativa ambiente durante la calibración: 14 %

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-023-24



4 - Patrones utilizados

Instrumento	Identificación / Serie	Certificado	Vencimiento	Código
Pesas, clase F1. 500g y 1000g	PF1-02	DZ 370923	24/09/2026	CCI-060-23
Pesas, clase M1. 50 kg	PM1-02	DZ 111020	21/10/2025	CCI-046-20
Pesas, clase M1.	PM1-03	31569-P-0921	16/09/2026	CCI-053-21
Pesas, clase M1.	PM1-04	32687-P-0422	25/04/2025	CCI-027-22
Monitor de ambiente	TPH-01	2023-002035-1 / 68489	28/09/2024	CCI-061-23

Los certificados de calibración de los patrones utilizados estan disponibles para su descarga desde nuestras 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- No se ensayo a fondo de escala debido a la falta de tara sustituta

 Calibrado por: Juan Bravo. 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.