

# Certificado de Calibración

## LM24-C-199

Número de OT: 162-2024

### CLIENTE

Razón Social : RESINPLAST S.A.  
Dirección : AV. BENJAMIN FRANKLIN NRO. 233 Z.I SANTA ROSA (LIMA-LIMA-ATE)

### FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración : 2024-04-10  
Lugar de Calibración : EN LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE  
Fecha de Emisión : 2024-04-13

### INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO (ELECTRÓNICA)

Marca	: METTLER TOLEDO	Identificación	: PL-8	(**)
Modelo	: AB204-S	Procedencia	: SUIZA	
Serie	: 1126162329	Ubicación	: LABORATORIO ASC	

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Capacidad de Indicación	: 220 g	Capacidad Mínima(Min)	: 0,01 g
Resolución (d)	: 0,0001 g	Número de Divisiones (n)	: 220000
Div. de Verificación (e):	: 0,001 g (*)	Clase de Exactitud	: I

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por comparación directa entre las indicaciones de lectura de la balanza y las cargas aplicadas mediante pesas patrones; siguiendo el procedimiento PC-011 - 4ª Ed. : 2010 - Indecopi "Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II"; este procedimiento cumple con los ensayos realizados a las balanzas de funcionamiento no automático de acuerdo a la NMP 003:2009.

Sello

Metrólogo

Director Técnico



Daniel Vilchez Paico

Wilfredo Reyes Yzaguirre

El presente Certificado de Calibración evidencia la trazabilidad a los patrones Nacionales o Internacionales, es coherente con las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).



# Certificado de Calibración

## LM24-C-199

Número de OT: 162-2024

### PATRONES UTILIZADOS

Patrón / Valor / Clase	Identificación y/o Serie	N° de Certificado	Trazabilidad
Juego de Pesas / 1 mg a 1 kg / E2	LM-IM-147	LM-C-347-2023	DM - INACAL

### RESULTADOS

#### INSPECCIÓN VISUAL

- Ajuste de cero:	:	Tiene	- Display	:	Tiene
- Oscilación libre:	:	Tiene	- Nivelación	:	Tiene
- Plataforma	:	Tiene	- Sistema de traba	:	No tiene
- Escala:	:	No tiene	- Cursor	:	No tiene

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura	26,2 °C	26,1 °C
Humedad Relativa	48 %	49 %



#### ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Carga L1= (aproximadamente 50% Max) 100,0000 g		
I g	$\Delta L$ g	E g
99,9999	--	-0,0001
99,9999	--	-0,0001
99,9999	--	-0,0001
99,9999	--	-0,0001
99,9998	--	-0,0002
99,9999	--	-0,0001
99,9998	--	-0,0002
99,9998	--	-0,0002
99,9999	--	-0,0001
99,9999	--	-0,0001
$\Delta E = E_{Máx} - E_{Mín}$		0,0001 g
E.M.P		0,002 g

Carga L2= (aproximadamente 100% Máx) 200,0000 g		
I g	$\Delta L$ g	E g
200,0000	--	0,0000
200,0000	--	0,0000
200,0000	--	0,0000
200,0000	--	0,0000
200,0000	--	0,0000
200,0000	--	0,0000
200,0000	--	0,0000
200,0001	--	0,0001
200,0000	--	0,0000
200,0001	--	0,0001
200,0000	--	0,0000
$\Delta E = E_{Máx} - E_{Mín}$		0,0001 g
E.M.P		0,003 g

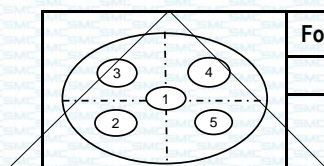


# Certificado de Calibración

## LM24-C-199

Número de OT: 162-2024

### ENSAYO DE EXCENTRICIDAD



Forma del Platillo

CIRCULAR

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura	26,1 °C	26,0 °C
Humedad Relativa	49 %	49 %

Posición	Carga Mínima g	I g	ΔL g	E g
1	0,0050	0,0050	--	0,0000
2		0,0050	--	0,0000
3		0,0050	--	0,0000
4		0,0050	--	0,0000
5		0,0050	--	0,0000

Carga (L) g	I g	ΔL g	E g	Ec g	EMP
70,0000	69,9998	--	-0,0002	-0,0002	0,002 g
	69,9998	--	-0,0002	-0,0002	0,002 g
	69,9999	--	-0,0001	-0,0001	0,002 g
	70,0002	--	0,0002	0,0002	0,002 g
	70,0001	--	0,0001	0,0001	0,002 g

### ENSAYO DE PESAJE

Condiciones Ambientales	Inicial	Final
Temperatura	26,0 °C	25,9 °C
Humedad Relativa	49 %	49 %



Carga L g	Carga Creciente			
	I g	ΔL g	E g	Ec g
0,0050	0,0050	--	0,0000	
0,0100	0,0100	--	0,0000	0,0000
1,0000	1,0000	--	0,0000	0,0000
5,0000	4,9999	--	-0,0001	-0,0001
10,0000	9,9999	--	-0,0001	-0,0001
20,0000	19,9999	--	-0,0001	-0,0001
50,0000	49,9997	--	-0,0003	-0,0003
100,0000	100,0001	--	0,0001	0,0001
120,0000	120,0000	--	0,0000	0,0000
150,0000	149,9999	--	-0,0001	-0,0001
170,0000	169,9998	--	-0,0002	-0,0002
200,0000	199,9996	--	-0,0004	-0,0004
220,0000	219,9995	--	-0,0005	-0,0005

Carga decreciente				EMP
I g	ΔL g	E g	Ec g	
				0,001 g
0,0098	--	-0,0002	-0,0002	0,001 g
0,9998	--	-0,0002	-0,0002	0,001 g
4,9998	--	-0,0002	-0,0002	0,001 g
9,9998	--	-0,0002	-0,0002	0,001 g
19,9997	--	-0,0003	-0,0003	0,001 g
49,9997	--	-0,0003	-0,0003	0,001 g
100,0000	--	0,0000	0,0000	0,002 g
120,0001	--	0,0001	0,0001	0,002 g
149,9999	--	-0,0001	-0,0001	0,002 g
169,9998	--	-0,0002	-0,0002	0,002 g
199,9996	--	-0,0004	-0,0004	0,003 g
219,9995	--	-0,0005	-0,0005	0,003 g



# Certificado de Calibración

## LM24-C-199

Número de OT: 162-2024

### LEYENDA

L	: Carga colocada sobre la balanza	Ec	: Error corregido
I	: Indicación de la balanza	ΔL	: Carga Agregada
E	: Error encontrado	EMP	: Error Máximo Permissible.

### INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN Y LECTURA CORREGIDA

#### Incertidumbre expandida de medición

$$U_R = 2^* \sqrt{### \times 10^{-9} \text{ g}^2 + 5,49 \times 10^{-11} R^2}$$

#### Lectura Corregida

$$R_{\text{corregida}} = R + 1,27 \times 10^{-6} R$$

R : Indicación de lectura de la balanza (g)

### INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición calculada (U), ha sido determinada a partir de la Incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$ . Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza del 95%.

### OBSERVACIONES

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos única y exclusivamente para las condiciones del instrumento durante la calibración. SMC S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado. Los resultados de las calibraciones no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El certificado de calibración carece de validez sin las firmas de los responsables.

Una copia de este documento será mantenida en archivo electrónico en el laboratorio por un período de por lo menos 4 años.

Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "Servicio de Calibración".

El coeficiente de deriva de la balanza por ΔT, según el manual de la balanza es: 0,0000025 °C-1

(\*) El Valor de "e", capacidad mínima y clase de exactitud lo indica la balanza

(\*\*) Código indicado en la balanza.

Se ajustó la balanza antes de su calibración: Si

Previo al ajuste del instrumento se encontraron los siguientes resultados para dos valores de carga.

Valor Nominal (g)	Carga (g)	Indicación (g)
Aprox. al 50 % de la cap. max.	100	99,9999
Aprox. al 100 % de la cap. max.	200	199,9992

