AMERLAB E. U.

Calle 28 No. 33-24 Piso1 Bogotá. amerlabo@yahoo.com Telefax: 8 01 69 81 Nit. 900.185354-0

Certificado de Calibración	**AM-24-049**	**Fecha servicio**	2024-06-14
Cliente	ZAINMED SAS Calle 25 C# 85C-34 Bogota DC		
Dependencia			
	Método utilizado, Gravimétrico, pesaje de diez mediciones de agua destilada en Balanza Analítica Calibrada, ISO 8655 **Sitio del servicio** AMERLAB Bogotá Fecha de recepción 10 JUNIO 2024 Fecha de calibración 14 JUNIO 2024 **Unidad de Medida** Mili litros		

Instrumento	
Descripción:	Analizador Bomba de Infusión
Fabricante	FLUKE
Modelo:	IDA 4 PLUS
Serie:	14046
Código Interno :	N/A
Rango:	0 hasta 200 mL
Ubicación	Laboratorio

Patrones utilizados		
Descripción	Certificado Nº	Trazabilidad
Balanza Digital Mettler Toledo d=0.01mg	LMS BOG 22743	Laboratorios Sigma
Termómetro	CC 388322	Celsius Metrología
Higrómetro	CC 388322	Celsius Metrología

Condiciones ambientales					
Temperatura (ºC)	Inicio:	20	Final:	20	
Humedad Relativa %	Inicio	52	Final	52	

Mediciones y Resultados
1. Coeficiente para el cálculo de la densidad del agua destilada. Ao:999,85

eppendorf In touch with life
Thermo Labsystems Finnpipette®
BIOHIT Innovating for Health
BOECO Germany
BRAND
GILSON

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Canal 1

NO FUE POSIBLE HACER MEDICIONES EN CANAL 1

Canal 2

Volumen Estimado mL	Volumen promedio encontrado (mL)	Error Sistemático (mL)	Error Aleatorio (mL)	Incertidumbre mL
50.0	51.7	+1.7	2.04	±2.5
100.0	103.4	+3.4	2.01	±2.5
150.0	155.1	+5.1	2.00	±2.5
200.0	206.8	+6.8	2.05	±2.5

Canal 3

Volumen Estimado mL	Volumen promedio encontrado (mL)	Error Sistemático (mL)	Error Aleatorio (mL)	Incertidumbre mL
50.0	52.2	+2.2	+1,5	±2.0
100.0	107.1	+7.1	+1,6	±2.0
150.0	157.5	+7.5	+1,8	±2.0
200.0	206.4	+6.4	+1,8	±2.0

Canal 4

Volumen Estimado mL	Volumen promedio encontrado (mL)	Error Sistemático (mL)	Error Aleatorio (mL)	Incertidumbre
50.0	53.4	+3.4	+1.1	±2.2
100.0	108.5	+8.5	+1.2	±2.2
150.0	158.9	+8.9	+1.0	±2.2
200.0	209.2	+9.2	+1.3	±2.2

eppendorf In touch with life Thermo Labsystems Finnpipette® BIOHIT Innovating for Health BOECO Germany BRAND GILSON

Método El método empleado en la Verificación del instrumento bajo prueba fue el Gravimétrico,
este método de referencia se emplea para la determinación de cualquier dispositivo volumétrico,
el cual consiste en determinar la masa del líquido y dividirla sobre su densidad.

Incertidumbre La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura y la probabilidad de cobertura.

Observaciones:

LA VERIFICACION FUE REALIZADA EN EL LABORATORIO DE VOLUMETRÍA AMERLAB

MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN, EL ERROR SISTEMÁTICO ES CALCULADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$e_s = \bar{v} - v_s$$

DONDE : $\bar{v}$ ES EL VOLUMEN PATRON (V_p)
v_s ES EL VOLUMEN INDICADO (V_{ind})

Persona que realiza la Calibracion

Ing Alfredo Rivera



Fin del Certificado

eppendorf In touch with life Thermo Labsystems Finnpipette® BIOHIT Innovating for Health BOECO Germany BRAND GILSON