CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)

N° 16092021-02

1. Cliente o Usuario: SGS DEL PERÚ SAC

2. Dirección: Av. Elmer Faucett 3348 - Callao

3. Características del Muestreador de Bajo Volumen:

Marca	: MET ONE	**Flujo**	: 16.67 L/min
Modelo	: E-FRM-DC-9800	**Resolución**	: 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie	: B13939	**Rango**	: 16.67 Lpm+/. 2%, -30-+50°C, 400-800mmHg
Identificación	: 19446	**Procedencia**	: USA

4. Fecha de Calibración: 16/09/2021 **Próxima Calibración :** 16/09/2022

5. Lugar de Calibración: Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. Método de Calibración: La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. Trazabilidad: Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	Nº de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI Instrumens	300907/ 19364	200312-02082021
Termihigrómetro	FLUKE	46731109 / 17825	TH21A-C-0109

8. Pruebas Efectuadas al Equipo:

8.1 Prueba de Fugas

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H_20)	Presión Final (cm H_20)	Variación (cm H_20)	Criterio : < 5 cm H_20
09:05:00	98	96	2.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H_20)	Presión Final (cm H_20)	Variación (cm H_20)	Criterio : < 5 cm H_20
09:10:00	99	97	2.0	ACEPTADO

8.2. Verificación de Flujo, Presión y Temperatura

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 4%
09:14:00	16.72	16.69	0.2	ACEPTADO
09:17:00	16.72	16.69	0.2	ACEPTADO
09:21:00	16.70	16.69	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.71	16.69	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
09:25:00	23.2	23.4	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
09:32:00	23.4	23.4	0.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
09:35:00	758	758	0.0	ACEPTADO

9. Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.71	16.69	-0.02	-0.02

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coeficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0067	0.0067
Sesgo	1.00	0.0000	0.0000
Incertidumbre Combinada		0.007	
Incertidumbre Expandida (K = 2)		**0.015**	

10. Observaciones:

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

Aprobado por :
Alexander Cayo
Supervisor

Realizado por :
Vicente Trujillo Raúl
Asistente Tecnico

Fecha de Emisión
16/09/2021