

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL

N° 17082022 - 01

- Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
- Dirección** ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO
- Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de Partículas
Marca : TISCH
Modelo : HI-VOL
Serie : P11138X
Identificación : 21237
Ubicación : CALLAO

Medición : Flujo Volumétrico
Flujo (m³/min) : 1.13
Rango : 1.02 to 1.24 m³/min
Resolución : 0,056 m³/min
Exactitud : ± 3.0 %
Procedencia : USA
- Fecha de Calibración** 17/08/2022 **Fecha de Próxima Calibración** 17/08/2023
- Lugar de Calibración** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao
- Método de Calibración** Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.
- Trazabilidad** Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	1710 / 2677	LF-1742020
Manómetro Digital	DWYER	16590	CCP-0713-025-22
Manómetro de Columna	DWYER	21131	CCP-0861-031-22
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	CCP-003-061-22 CCP-1210-061-21

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
19.4	292.55	757.90

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.98551	-0.04788

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m³/min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m³/min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.24	1.183	16.20	30.234	0.960	1.159	2.03
2	3.22	1.180	16.80	31.353	0.959	1.158	1.86
3	3.21	1.178	17.60	32.846	0.957	1.156	1.87
4	3.15	1.167	19.80	36.952	0.951	1.148	1.63
5	3.12	1.162	20.50	38.259	0.950	1.147	1.29

% Diferencia: [] El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva a calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa))) - b$ $(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$ $\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa)/Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0015	m³/min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0041	m³/min
Incertidumbre Combinada	0.0044	m³/min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0087	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.



Aprobado por:
Alexander Cayo Macha
Supervisor



Realizado por
José Ocas Chilon
Técnico especialista

Fecha de Emisión
18/08/2022