

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL

N° 04012022-01

1. Solicitante SGS DEL PERU S.A.C.

2. Dirección AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Muestreador de partículas
 Marca : TISCH
 Modelo : HI-VOL
 Serie : P11062X
 Identificación : 20218
 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

4. Fecha de Calibración 4/01/2022

Fecha de Próxima Calibración 5/01/2023

5. Lugar de Calibración Área de Instrumentación

6. 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.

7. Trazabilidad Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Código	N° Certificado
Calibrador de Orificio VariableBGI instrumen		1453/1068	CCP-0267-030-21 CCP-0267-031-21 CCP-067-032-21
TERMOHIGROMETRO	Control Compa	200538317/1706	6530-11533940

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
20.0	293.15	752.00

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.97400	-0.01904

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	3.30	1.184	15.40	28.741	0.962	1.184	0.00
2	3.25	1.175	16.20	30.234	0.960	1.184	0.77
3	3.20	1.166	20.00	37.325	0.950	1.172	0.51
4	3.15	1.157	23.60	44.044	0.941	1.161	0.35
5	3.10	1.148	26.30	49.083	0.935	1.151	0.26

% 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 calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m*(SQRT(H2O*(Ta/Pa))-b)$ $(Po/Pa) = 1-Pf/Pa$ $\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow}- Qa)/Qa*100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0032	m³/min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0026	m³/min
Incertidumbre Combinada	0.0041	m³/min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0083	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.


 Revisado
 Alexander Cayo Macha
 Supervisor


 Realizado por
 Raul Vicente Trujillo
 Asistente técnico

Fecha de Emisión
 4/01/2022