

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LG-0832022

Pág 1 de 3

1. **Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 - Jesús María – Lima
3. **OTI** : VT-047C

4. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición : Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
Marca : THERMO SCIENTIFIC
Modelo : 42iQ
Serie : 12128613555
Resolución : 0,1 ppb
Linealidad: : 1% de Escala
Deriva: : $\pm 1\%$ de Escala
Procedencia : Estados Unidos
Identificación / Código interno : 67220261-0047

5. **Lugar de Calibración** : Estación de Calidad de Aire - Municipalidad de Pisco - Pisco
6. **Fecha de Calibración** : 2022-08-10

7. **Método de Calibración.**

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

- . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- . Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento en el momento de la calibración.
- . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM y las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
- . El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
- . Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

2022-08-18


ENZO BARRERA ZAVALA
Gerente de Operaciones
GREEN GROUP PE S.A.C.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LG-0832022

Pág 2 de 3

8. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,9	67,4	1000,4
Final	24,8	67,9	1000,6

9. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN NO	No Indica	EB0143885	2024-10-18
CAUDALÍMETRO	No Indica	LF-3382022	2023-08-03
CAUDALÍMETRO	No Indica	LF-3392022	2023-08-03
FOTÓMETRO	6722774-0009	LG-0842022	2023-08-03

10. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 ppm - 20 ppm
AV Time (s)	60	60	10 s - 300 s
NO Bkg	3,5	3,5	-
NOx Bkg	3,7	3,6	-
NO Coef	1,169	1,2	-
NO2 Coef	1,012	0,995	-
Int Temp (°C)	32,3	32,3	8 °C a 47 °C
Chamber Temp (°C)	48,4	48,4	48 °C a 52 °C
Cool Temp (°C)	-3	-3	-.5 °C a 1 °C
Conver Temp (°C)	324	324	320 °C ± 25 °C
Press (mmHg)	222	222	(50 a 300) mmHg
Flow (L/min)	0,67	0,66	(0,3 a 1) L/min
Ozone Flow (L/min)	0,088	0,088	0,050 L/min
PMT Supply (V)	-755,1	-755,1	-.700 V a -1100 V

11. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	2,7	2,9	ppb
Span	400	399	399	ppb
Zero	0,5	1	2,9	ppb

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LG-0832022

Pág 3 de 3

Lectura de NO₂

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	3	2,9	1,5	ppb
Span	400	404	401	ppb
Zero	3	2,9	1,5	ppb

12. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
401	400	-1	11
196,0	200,1	4,1	8,1
2,9	0,5	-2,4	5,5

Lectura de NO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
401	400	-1	26
304	300	-4	20
204	200	-4	14
104	100	-4	8
1,5	1,5	0,0	2,6

13. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 14 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 1.004 y el coeficiente de correlación es: 0,999.
- De los resultados de la curva de calibración de NO₂, la pendiente es: 0.998 y el coeficiente de correlación es: 0,999.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

