

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LG-0912022

Pág 1 de 3

1. **Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN 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 : 12108211417

Resolución : 0,1 ppb

Linealidad: : 1% de Escala

Deriva: : $\pm 1\%$ de Escala

Precedencia : Estados Unidos

Identificación / Código interno : 67220261-0048

5. **Lugar de Calibración** : Estación de calidad de aire - Municipalidad de Tupac Amaru Inca - Pisco.
6. **Fecha de Calibración** : 2022-08-14

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-0912022

Pág 2 de 3

8. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,8	68,6	1000,4
Final	24,6	67,4	1000,6

9. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN NO	No indica	EB0143923	2024-10-18
CAUDALÍMETRO	No indica	LF-3522022	2022-08-03
CAUDALÍMETRO	No indica	LF-3532022	2022-08-03
FOTÓMETRO	6722774-0010	LG-0872022	2022-08-03

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	3,3	-
NOx Bkg	3,7	3,5	-
NO Coef	1,2	1,1	-
NO2 Coef	0,994	1,02	-
Int Temp (°C)	28,6	19,1	8 °C a 47 °C
Chamber Temp (°C)	48,4	48,3	48 °C a 52 °C
Cool Temp (°C)	-3	-3,1	-.5 °C a 1 °C
Conver Temp (°C)	324	325,7	320 °C ± 25 °C
Press (mmHg)	270	271,2	(50 a 300) mmHg
Flow (L/min)	0,65	0,66	(0,3 a 1) L/min

11. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	2,7	3	ppb
Span	400	410	400	ppb
Zero	0,5	2,9	3,1	ppb

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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LG-0912022

Pág 3 de 3

Lectura de NO₂

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	2,9	3	ppb
Span	400	406	406	ppb
Zero	1,25	2,9	2,9	ppb

12. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
403	401	-2	11
201,3	200,1	-1,2	8,1
2,8	0,5	-2,3	5,5

Lectura de NO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
404	397	-7	26
298	298	0	20
205	200	-5	14
100	102	2	8
2,8	3,0	0,2	2,7

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: 1.001 y el coeficiente de correlación es: 0,999.
- De los resultados de la curva de calibración de NO₂, la pendiente es: 0.984 y el coeficiente de correlación es: 0,999.

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

