

Laboratorio de Calibración y Pruebas
 Calibration Laboratory and testing

 CARRERA 18 No 150 - 59 Bogotá - Colombia
 Tel. /0571 482 40 19

E-mail:comercial@prosoindsas.com/proyectos@prosoindsas.com


 ISO/IEC 17025:2017
 17-LAC-013

Certificado de Calibración
 calibration Certificate

Number of Calibration	PSDGA-22758-R0
Número de Calibración	

DATOS DEL CLIENTE - Customer data

SOLICITANTE-Customer:

ECOLIMPIEZAS DEL VALLE S.A.S

DIRECCIÓN -Address:

CR 31 6 46 CALI

CORREO ELECTRÓNICO - Email

ecolimpiezasdelvallesas@gmail.com

FECHA DE RECEPCIÓN-
Date of ReceptionCONSECUTIVO RECEPCIÓN EQUIPOS -
Consecutive Reception Equipment

2024-07-18

RE 8145

FECHA DE CALIBRACIÓN- Date of
calibration:NUMERO DE SOLICITUD - Number of
Request:

2024-07-19

22758

DATOS DEL INSTRUMENTO- Instrument DataFABRICANTE -
Manufacturer:

NÚMERO DE SERIE-Serial Number:

MSA

00080494

INSTRUMENTO -
Instrument :INVENTARIO-
Inventory:LUGAR DE CALIBRACIÓN-
Place of Calibration:

MULTIDETECTOR DE GAS

NO IDENTIFICADO

PROSOIND SAS

MODELO-Model:

RANGO MEDICIÓN-
Measurement RangeRESOLUCIÓN -
Resolution:

ALTAIR 5X

0 ppm H2S - 200 ppm H2S

1 ppm H2S

0 %LEL - 100 %LEL

1 %LEL

0 ppm CO - 2000 ppm CO

1 ppm CO

0 %Vol O2 - 30 %Vol O2

0,1 %Vol O2

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad según la capacidad de calibración y de medición que han sido acreditadas por parte de un organismo de acreditación que forma parte del acuerdo ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios) o de acuerdos regionales reconocidos por ILAC han demostrado

trazabilidad metrológica. Los alcances de los laboratorios de calibración acreditados están disponibles públicamente en sus organismos de acreditación respectivos

This calibration certificate documents traceability according to the calibration and measurement capacity that have been accredited by an accreditation body that is part of the ILAC agreement (International Laboratory Accreditation Cooperation) or regional agreements recognized by ILAC have demonstrated traceability metrological The scope of accredited calibration laboratories is publicly available at their respective accreditation bodies.

El usuario esta obligado a re calibrar el instrumento a intervalos apropiados

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio emisor. Los certificados sin firma no son válidos; los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration can not be reproduced other than in full except with the permission of both the issuing laboratory. calibration certificates without signature are not valid; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

MÉTODO DE CALIBRACION - Calibration Method

Comparación directa de las indicaciones del instrumento con la concentración del gas patrón, para la calibración se utilizó Materiales de Referencia Certificado, Reguladores, Acoples, Racores, Sistema de extracción forzada de gases según el Procedimiento QU- 012 para la calibración de detectores de gas de uno o más Componentes. CEM m08. Edición digital 1 2008

TRAZABILIDAD- Traceability

MATERIAL DE REFERENCIA - Reference Material		
INVENTARIO	TIPO DE GAS	NO CERTIFICADO
GAS-000-0-N2	N2	G074520
GAS-000-17	Mezcla de gas: CH4/%LEL,CO,02 ,H2S	G114323 / G114123
GAS-000-18		G114423 / G114223

CONDICIONES AMBIENTALES - Ambient Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes

Temp. Min en °C	Hum. Min en % hr	Presión Min en hPa
22,4	48,3	755
Temp. Max en °C	Hum. Max en % hr	Presión Max en hPa
22,5	49,5	755

 FIRMA AUTORIZADA
 Authorized Signatory

Técnico Senior

FECHA DE EXPEDICIÓN:

2024-07-19

Date of issue

CÓDIGO:F012-CCD002 VERSIÓN 07

FECHA: 2023-04-17

Number of Calibration	PSDGA-22758-R0
Número de Calibración	

ISO/IEC 17025:2017
17-LAC-013

Certificado de Calibración

calibration Certificate

PRUEBA PRELIMINAR - Pre-test

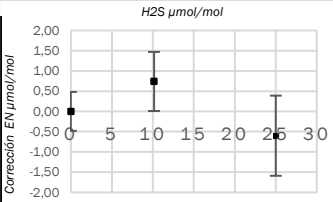
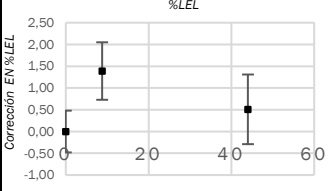
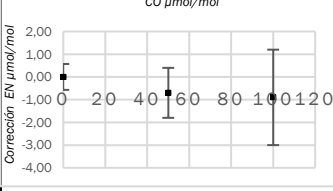
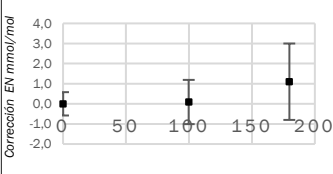
Test Preliminar:	Tipo de Gas	H2S $\mu\text{mol/mol}$	%LEL	CO $\mu\text{mol/mol}$	O2 mmol/mol
	Concentración	25	50	100	180
	Indicación	23	49	98	178
Test Después de Ajuste:	Tipo de Gas	H2S $\mu\text{mol/mol}$	%LEL	CO $\mu\text{mol/mol}$	O2 mmol/mol
	Concentración	25	50	100	180
	Indicación	25	50	100	180

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICION - Uncertainty of Measurement

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" que corresponde a una probabilidad de cobertura aproximada al 95 % y no menor a este valor. La incertidumbre estándar de medida fue determinada en conformidad con el Procedimiento QU- 012 para la calibración de detectores de gas de uno o más Componentes. CEM m08. Edición digital 1 2008 y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala y la incertidumbre del MRC material de referencia certificado.

RESULTADOS - Results

Prueba de Exactitud: A continuación se reflejan los resultados encontrados en la prueba de exactitud del instrumento, la indicación se refiere al promedio de 10 mediciones por cada concentración de Gas aplicada.

H2S SENSOR 1 [1 $\mu\text{mol/mol}$ corresponde a 1 ppm]	Tipo de Gas	H2S $\mu\text{mol/mol}$	H2S $\mu\text{mol/mol}$	H2S $\mu\text{mol/mol}$	
	Concentración	0,00	10,14	25,00	
	Promedio de Lecturas	0,00	9,40	25,60	
	Corrección	0,00	0,74	-0,60	
	Factor de Cobertura	1,65	1,98	1,97	
	Incertidumbre 95 %	0,48	0,73	0,99	
%LEL SENSOR 2 *Para convertir las unidades de %LEL a unidades del sistema internacional [mmol/mol] realizar la siguiente ecuación: $(\text{Indicación en \%LEL}) \times 5 / 10$.	Tipo de Gas	%LEL	%LEL	%LEL	
	Concentración	0,00	8,79	44,01	
	Promedio de Lecturas	0,00	7,40	43,50	
	Corrección	0,00	1,39	0,51	
	Factor de Cobertura	1,65	1,99	1,99	
	Incertidumbre 95 %	0,48	0,66	0,80	
CO SENSOR 3 [1 $\mu\text{mol/mol}$ corresponde a 1 ppm]	Tipo de Gas	CO $\mu\text{mol/mol}$	CO $\mu\text{mol/mol}$	CO $\mu\text{mol/mol}$	
	Concentración	0,00	50,0	100,0	
	Promedio de Lecturas	0,00	50,7	100,9	
	Corrección	0,00	-0,7	-0,9	
	Factor de Cobertura	1,65	2,04	2,0	
	Incertidumbre 95 %	0,57	1,1	2,1	
O2 SENSOR 4 Para convertir las unidades de [mmol/mol] a unidad de [%Vol de oxígeno] realizar la siguiente ecuación: $(\text{Valor en [mmol/mol]}) / 10$.	Tipo de Gas	O2 mmol/mol	O2 mmol/mol	O2 mmol/mol	
	Concentración	0,00	99,8	179,7	
	Promedio de Lecturas	0,00	99,7	178,6	
	Corrección	0,00	0,1	1,1	
	Factor de Cobertura	1,65	2,00	1,99	
	Incertidumbre 95 %	0,58	1,1	1,9	

Al usar el instrumento y de acuerdo con los resultados de la presente calibración, las concentraciones de gases en una medición están dadas por: **Indicación Instrumento + Corrección.**

Factores de Alarma - Set Alarm

Unidad	Sensor	Low Alarm	High Alarm	STEL	TWA
$\mu\text{mol/mol}$	H2S	5	10	5	5
%LEL	%LEL	10	20	-	-
$\mu\text{mol/mol}$	CO	25	75	75	25
mmol/mol	O2	195	230	-	-

OBSERVACIONES - Observation

1. Para efectos de una próxima re calibración, se debe solicitar de manera anticipada el servicio al laboratorio.
2. El usuario es responsable de la re calibración de los instrumentos a intervalos apropiados.
3. El certificado sin las firma autorizadas no tiene validez.
4. H2S: Ácido Sulfhídrico , O2: Oxígeno , CO: Monóxido de Carbono , %LEL : Limite Inferior de Explosividad
5. **STEL** : Límite de exposición de corto tiempo, que no se debe alcanzar cuando se trabaja por periodos cortos de 15 minutos, con una frecuencia máxima de 4 veces por día dejando espacios de 1 hora entre exposición y exposición. **TWA**: Concentración máxima ponderada para trabajos de 8 horas diarias y 40 semanas.
6. Prosoind SAS no se hace responsable por la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados.

Fin del certificado de calibración

End of the calibration certificate

comercial@prosoindsas.com

www.prosoindsas.com

Tel: (1) 482 40 19 Cel: 0571 3186447765