

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 000955

Página 1 de 5

**LABORATORIO:** DEPARTAMENTO DE METROLOGIA  
*Laboratory*

**INSTRUMENTO:** DETECTOR CH4  
*Instrument*

**FABRICANTE:** SEWERIN  
*Manufacturer*

**MODELO:** SNOOPER MINI  
*Model*

**NUMERO DE SERIE:** 2201027407  
*Serial Number*

**UBICACIÓN:** RICARDO CASTRO BOD.90 / INSTALACIONES  
*Location*

**RANGO DE MEDICION:** 0 - 1 %Vol, 0 - 1000 ppm  
*Measurement Range*

**RESOLUCIÓN:** 0.001, 1  
*Resolution*

**SOLICITANTE:** LIDER DE INSTALACIONES  
*Customer*

**DIRECCIÓN:** CALLE 1 # 36A / 72 ROSA BLANCA  
*Address*

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 2020-03-04  
*Date of Reception*

**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2020-03-04  
*Date of Calibration*

**NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:** 5  
*Number of Pages and Document Attached*

**Calibrado Por:** Aprobado Por:  
*Calibrate by:* *Checked by:*

MIYER ALBERTO RETAVISCA  
*Técnico en Metrología*

Ing. Fabian Contreras  
*Jefe Laboratorio de Metrología*

*Fecha De Emision null*

*Este reporte expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente Informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*

*This report expresses faithfully the result of measurements. It may not be reproduced in whole or in part except when obtained prior written permission of the issuing laboratory. The results contained in this report refer to the time and conditions under which measurements were made. The laboratory that issues not responsible for damages that may result from improper use of calibrated instruments. The user is responsible for the recalibration of instruments at appropriate intervals.*

**1. No de Informe 955***Internal Code***2. Trazabilidad de la Medición***Traceability*

Los patrones utilizados en la calibración de este instrumento están trazados a los patrones nacionales, los cuales tienen trazabilidad a patrones internacionales reconocidos.

Descripción (Description)	CILINDRO(SN FF18112)	CILINDRO(SN FF47223)
Tipo (Type)	CONCENTRACION	VOLUMEN
Fabricante (Manufacturer)	LINDE - CH4	LINDE - CH4
Serie	FF18112	FF47223
Rango de Medición	0 - 1000 ppm	0 - 1 %Vol
Resolución	1 ppm	0.2 %Vol
Certificado de Calibración	58765	56812

**3. Metodo de Calibración.***Calibration Method*

La calibración se realizó por comparación directa, entre el instrumento de medición y el patrón de referencia, utilizando el procedimiento descrito en el manual del fabricante.

**4. Incertidumbre Estimada de la Medición.***Measurement uncertainty*

La incertidumbre de medición (U), reportada en la tabla de resultados, es la incertidumbre estandar combinada, multiplicada por un factor de cobertura  $k = 2$ , con lo cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

**5. Condiciones Ambientales***Environmental Conditions*

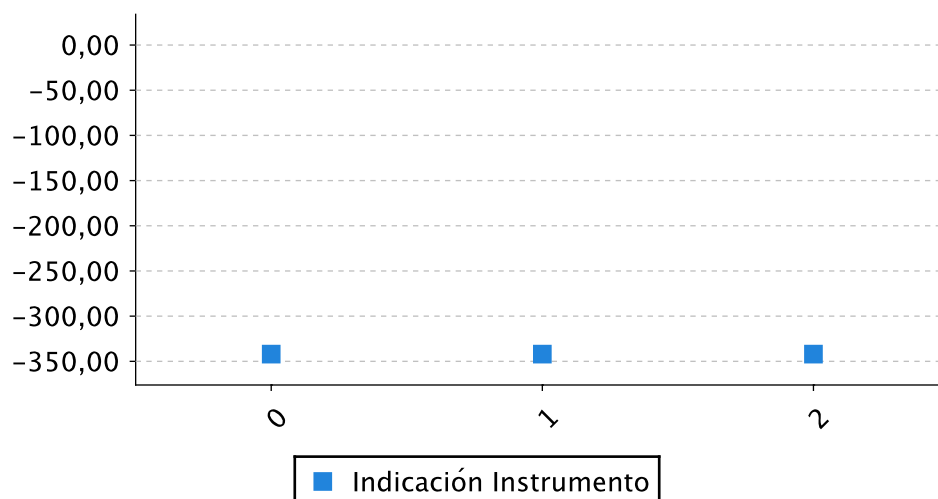
Temperatura Ambiente <i>Room Temperature</i>	24.6 °C
Humedad Relativa <i>Relative Humidity</i>	39.1 HR
Presión Atmosferica <i>Atmospheric Pressure</i>	1014.0 hpa

## 6. Resultados de la Calibración

## De Llegada (AS FOUND)

N° de Prueba	Concentración del Patrón	Indicación Instrumento	Error	Error Promedio	U
1	1 %Vol	0,800	-0,200	-0,200	1,960
		0,800	-0,200		
		0,800	-0,200		
2	942 ppm	600,000	-342,000	-342,000	18,711
		600,000	-342,000		
		600,000	-342,000		

DIAGRAMA DE CALIBRACION

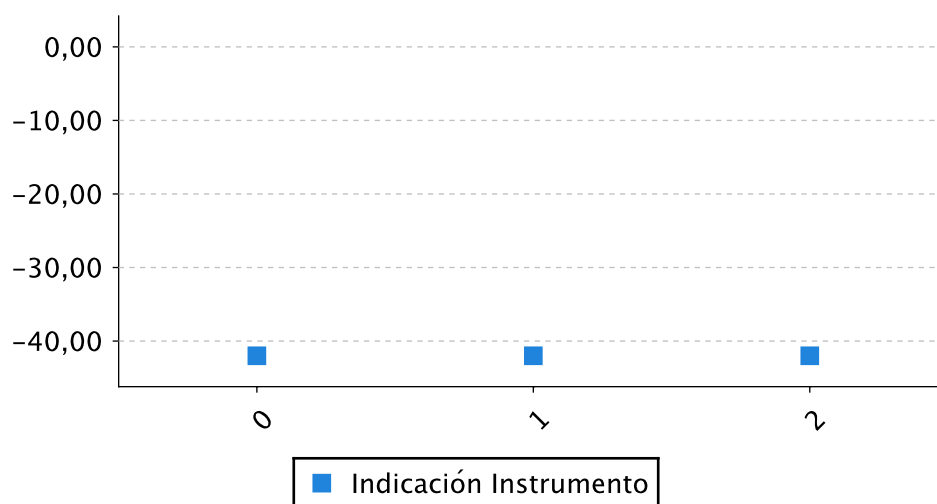


El porcentaje de error + incertidumbre (U) obtenido NO es permitido en detectores de gas portatil en base a las tolerancias descritas en el manual del equipo. Se requiere ajustar el equipo para disminuir el error del instrumento y efecturar una nueva calibración.

### Calibración Después Del Ajuste (AS LEFT)

N° de Prueba	Concentración del Patrón	Indicación Instrumento	Error	Error Promedio	U
1	1 %Vol	1,000	0,000	0,000	1,960
		1,000	0,000		
		1,000	0,000		
2	942 ppm	900,000	-42,000	-42,000	18,711
		900,000	-42,000		
		900,000	-42,000		

DIAGRAMA DE CALIBRACION



## 7. Observaciones

Remarks

\* 15. desajuste de equipo, se realiza ajuste y se calibra quedando en optimas condiciones de operacion.

\* Con el certificado de calibración se entrega una estampilla del Departamento de Metrología de Llanogas SA ESP, que contiene fecha y número del certificado de calibración, la cual va adherida al equipo.