

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 001080

Página 1 de 5

LABORATORIO: DEPARTAMENTO DE METROLOGIA
Laboratory

INSTRUMENTO: DETECTOR CH4
Instrument

FABRICANTE: HENAN HANWEI
Manufacturer

MODELO: JL269
Model

NUMERO DE SERIE: CC18022017
Serial Number

UBICACIÓN: DANIEL VELASQUEZ BOD.53 FACTURACION
Location

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

RESOLUCIÓN: 0.001, 1
Resolution

SOLICITANTE: LIDER DE FACTURACION
Customer

DIRECCIÓN: CALLE 1 N° 36 A 72, ANILLO VIAL
Address

FECHA DE RECEPCIÓN: 2021-02-16
Date of Reception

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-02-16
Date of Calibration

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

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

MIYER 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 1080*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 FF47223) | CILINDRO(SN FF526096) |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|
| Tipo (Type) | CONCENTRACION | VOLUMEN |
| Fabricante (Manufacturer) | LINDE - CH4 | CH4 |
| Serie | FF47223 | FF526096 |
| Rango de Medición | 0 - 1000 ppm | 0 - 1 %Vol |
| Resolución | 1 ppm | 0.2 %Vol |
| Certificado de Calibración | 16321 | 63360 |

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*

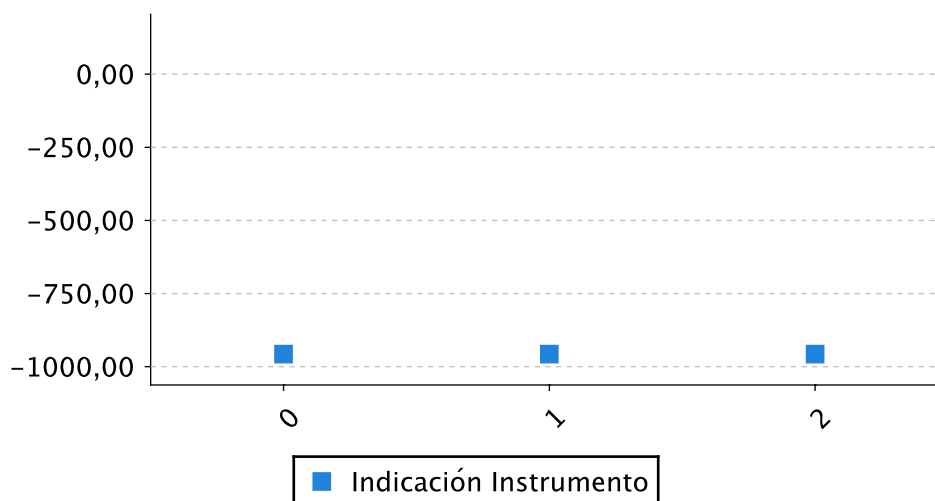
| | |
|--|------------|
| Temperatura Ambiente <i>Room Temperature</i> | 23.5 °C |
| Humedad Relativa <i>Relative Humidity</i> | 52.1 HR |
| Presión Atmosferica <i>Atmospheric Pressure</i> | 1014.0 hpa |

6. Resultados de la Calibración

De Llegada (AS FOUND)

| N° de Prueba | Concentración del Patrón | Indicación Instrumento | Error | Error Promedio | U |
|--------------|--------------------------|------------------------|----------|----------------|--------|
| 1 | 1 %Vol | 100,000 | 99,000 | 99,000 | 1,960 |
| | | 100,000 | 99,000 | | |
| | | 100,000 | 99,000 | | |
| 2 | 957 ppm | 0,000 | -957,000 | -957,000 | 19,005 |
| | | 0,000 | -957,000 | | |
| | | 0,000 | -957,000 | | |

DIAGRAMA DE CALIBRACION

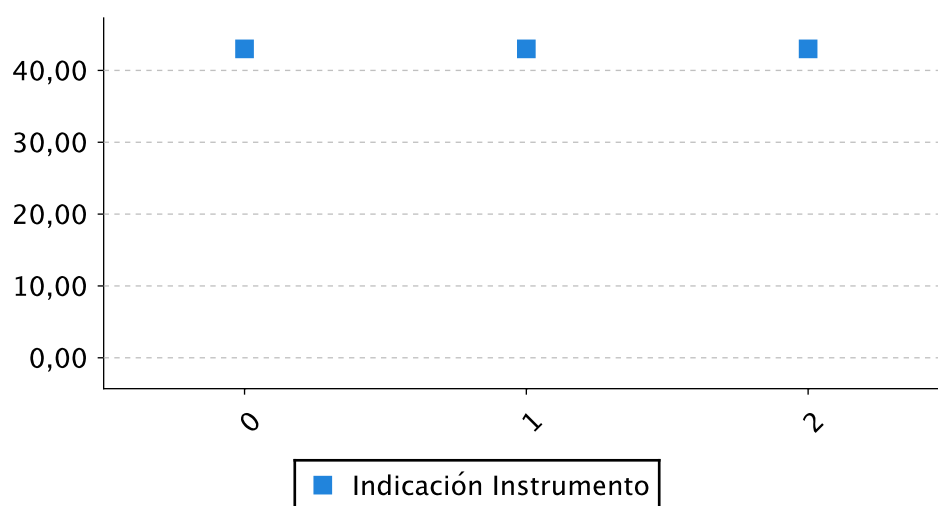


El porcentaje de error + incertidumbre (U) obtenido NO es permitido en detectores de gas portatil en base a las tolerancias descritas en el manual del equipo. Se requiere ajustar el equipo para disminuir el error del instrumento y efecturar una nueva calibración.

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 | 957 ppm | 1.000,000 | 43,000 | 43,000 | 19,005 |
| | | 1.000,000 | 43,000 | | |
| | | 1.000,000 | 43,000 | | |

DIAGRAMA DE CALIBRACION



7. Observaciones

Remarks

* 13. Daño de sensor, 011602010933 Sensor de metano figaro 2611. Se realiza cambio de sensor, se ajusta y se calibra, quedando equipo en óptimas condiciones de operación.

* 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.