

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 001049

Página 1 de 5

**LABORATORIO:**

Laboratory

DEPARTAMENTO DE METROLOGIA

**INSTRUMENTO:**

Instrument

DETECTOR CH4

**FABRICANTE:**

Manufacturer

HENAN HANWEI

**MODELO:**

Model

JL269

**NUMERO DE SERIE:**

Serial Number

CC18022101

**UBICACIÓN**

Location

LABORATORIO DE METROLOGIA

**RANGO DE MEDICION:**

Measurement Range

0 - 1 %Vol, 0 - 1000 ppm

**RESOLUCIÓN:**

Resolution

0.001, 1

**SOLICITANTE:**

Customer

LIDER DE METROLOGIA

**DIRECCIÓN:**

Address

CALLE 39 D N° 28 - 52

**FECHA DE RECEPCIÓN:**

Date of Reception

2020-11-26

**FECHA DE CALIBRACIÓN:**

Date of Calibration

2020-12-03

**NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:**

Number of Pages and Document Attached

5

**Calibrado Por:**

Calibrate by:



MIYER ALBERTO RETAVISCA  
Técnico en Metrología

**Aprobado Por:**

Checked by:



Ing. Fabian Contreras  
Jefe Laboratorio de Metrología

Fecha De Emision 2020-12-15

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 1049

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 FF18167) |
|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Tipo (Type)                | CONCENTRACION        | VOLUMEN              |
| Fabricante (Manufacturer)  | LINDE - CH4          | CH4                  |
| Serie                      | FF18112              | FF18167              |
| Rango de Medición          | 0 - 1000 ppm         | 0 - 0 %Vol           |
| Resolución                 | 1 ppm                | 0 %Vol               |
| Certificado de Calibración | 18836                | 18835                |

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

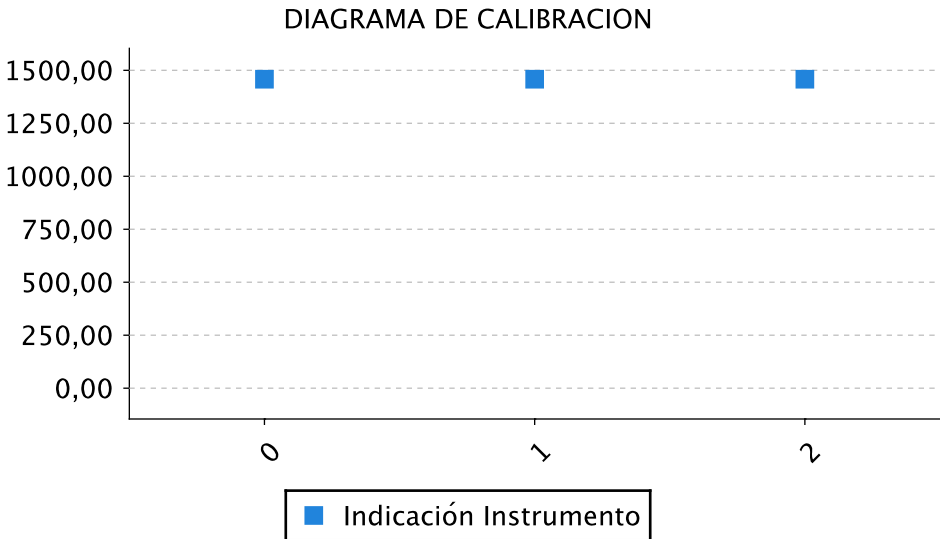
Enviromental Conditions

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente | 22.7 °C    |
| Room Temperature     |            |
| Humedad Relativa     | 35.1 HR    |
| Relative Humidity    |            |
| Presión Atmosferica  | 1014.0 hpa |
| Atmospheric Pressure |            |

6. Resultados de la Calibración

De Llegada (AS FOUND)

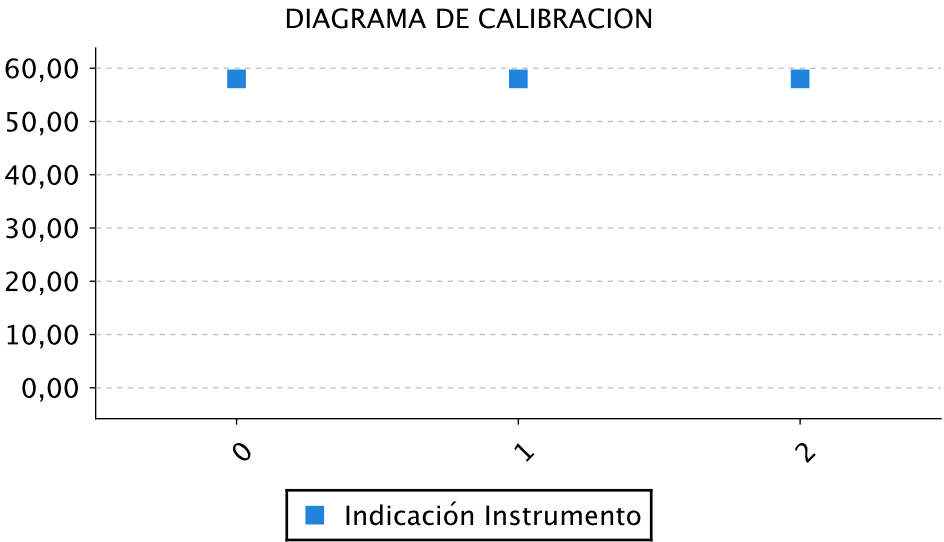
| N° de Prueba | Concentración del Patrón | Indicación Instrumento | Error     | Error Promedio | U      |
|--------------|--------------------------|------------------------|-----------|----------------|--------|
| 1            | 1 %Vol                   | 1,400                  | 0,400     | 0,400          | 1,960  |
|              |                          | 1,400                  | 0,400     |                |        |
|              |                          | 1,400                  | 0,400     |                |        |
| 2            | 942 ppm                  | 2.400,000              | 1.458,000 | 1.458,000      | 18,711 |
|              |                          | 2.400,000              | 1.458,000 |                |        |
|              |                          | 2.400,000              | 1.458,000 |                |        |



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 efectuar 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                  | 1.000,000              | 58,000 | 58,000         | 18,711 |
|              |                          | 1.000,000              | 58,000 |                |        |
|              |                          | 1.000,000              | 58,000 |                |        |



## 7. Observaciones

### Remarks

\* 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.

\* 13. Daño de sensor, 15. Desajuste de equipo, 011602010933. sensor de metano fígaro TGS 2611, Se realiza cambio de sensor, se ajusta y se calibra, quedando equipo en óptimas condiciones de operación.