

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 009232

Página 1 de 4

**LABORATORIO:**

Laboratory

DEPARTAMENTO DE METROLOGIA

**INSTRUMENTO:**

Instrument

MANOMETRO N°10

**FABRICANTE:**

Manufacturer

WIKA

**MODELO:**

Model

BOURDON

**NUMERO DE SERIE:**

Serial Number

EDS-T-011

**UBICACIÓN**

Location

BANCO DE ALTA EDS TOCAREMA

**RANGO DE MEDICION:**

Measurement Range

0 - 400 Bar

**RESOLUCIÓN:**

Resolution

1.25

**SOLICITANTE:**

Customer

LIDER DE MANTENIMIENTO GNV

**DIRECCIÓN:**

Address

CARRERA 7 N°20A - 92 GIRARDOT

**FECHA DE RECEPCIÓN:**

Date of Reception

2019-11-19

**FECHA DE CALIBRACIÓN:**

Date of Calibration

2019-11-19

**NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:**

Number of Pages and Document Attached

4

**Calibrado Por:**

Calibrate by:



DANIEL ANTONIO UNDA  
Técnico en Metrología

**Aprobado Por:**

Checked by:



Ing. Fabian Contreras  
Jefe Laboratorio de Metrología

Fecha De Emision 2019-11-26

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 9232

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)  | MANOMETRO DIGITAL(SN 211H16180016) |
|----------------------------|------------------------------------|
| Tipo (Type)                | PRESION                            |
| Fabricante (Manufacturer)  | ADDITEL                            |
| Serie                      | 211H16180016                       |
| Rango de Medición          | 0 - 690 Bar                        |
| Resolución                 | 0.01 Bar                           |
| Certificado de Calibración | CERT-19-EMP-1397-3393              |

3. Metodo de Calibración.

Calibration Method

Los lineamientos generales de calibración que se describen a continuación, se apoyan en las normas OIML R101, OIML R109 El manometro referido fue comparado con MANOMETRO DIGITAL, las lecturas del calibrando se efectuaron en ascenso y descenso; en el intermedio de las series el manometro se mantuvo durante veinte minutos en carga maxima.

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

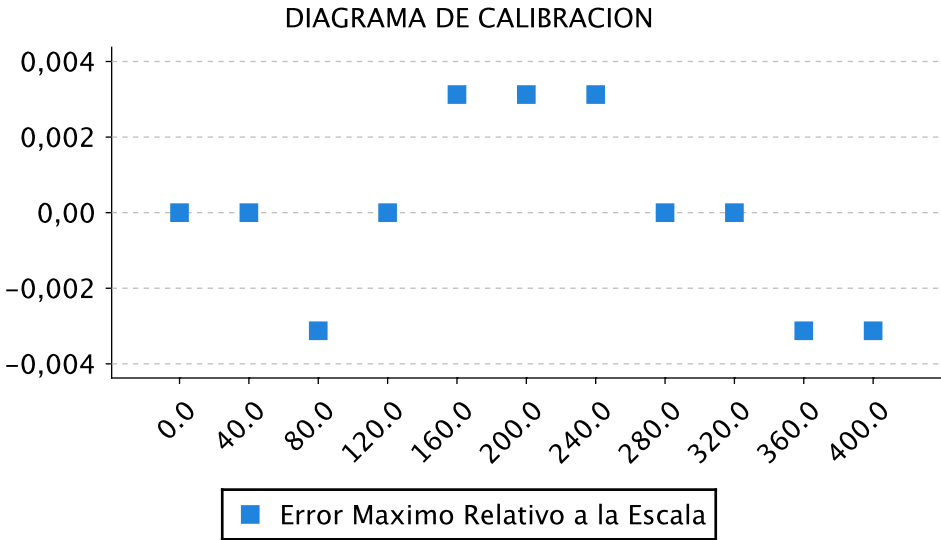
Enviromental Conditions

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Temperatura Ambiente | 32.9 °C   |
| Room Temperature     |           |
| Humedad Relativa     | 55.7 HR   |
| Relative Humidity    |           |
| Presión Atmosferica  | 900.0 hpa |
| Atmospheric Pressure |           |

6. Resultados de la Calibración

De Llegada (AS FOUND)

| Indicación Patrón | Indicación Instrumento Ascenso | Indicación Instrumento Descenso | Error Max. Relativo A La Escala | Maxima de Presión |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 0.0               | 0.0                            | 0.0                             | 0,0000%                         | 1,250             |
| 40.0              | 40.0                           | 40.0                            | 0,0000%                         |                   |
| 80.0              | 78.75                          | 80.0                            | -0,3125%                        |                   |
| 120.0             | 120.0                          | 120.0                           | 0,0000%                         |                   |
| 160.0             | 160.0                          | 161.25                          | 0,3125%                         |                   |
| 200.0             | 200.0                          | 201.25                          | 0,3125%                         | U                 |
| 240.0             | 240.0                          | 241.25                          | 0,3125%                         | 1,637             |
| 280.0             | 280.0                          | 280.0                           | 0,0000%                         |                   |
| 320.0             | 320.0                          | 320.0                           | 0,0000%                         |                   |
| 360.0             | 358.75                         | 360.0                           | -0,3125%                        |                   |
| 400.0             | 398.75                         | 400.0                           | -0,3125%                        |                   |



|                  |           |        |
|------------------|-----------|--------|
| Max Error (%)=   | 0,313 %   | ±0,409 |
| Max Error (Bar)= | 1,250 Bar | ±1,637 |

## 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.

\* La máxima diferencia en porcentaje, respecto a la full escala es de: 0,31%.

\* El porcentaje de error así obtenido, es permitido en manómetros que corresponden a la clase de exactitud 1,00

\*