

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**CERT-17-EMP-1055-2936**

Página 1 de 2

|                                    |  |  |            |
|------------------------------------|--|--|------------|
| <b>Cliente:</b>                    | <b>MAYUN S.A.S</b>   |  |            |
| <b>Dirección:</b>                  | <b>CALLE 33 N° 41-66, BODEGA 111- CONJUNTO UNISUR<br/>ITAGÜÍ - ANTIOQUIA</b>   |  |            |
| <b>Instrumento:</b>                | <b>Descripción:</b>  | TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL CON INDICADOR      |            |
|                                    | <b>Fabricante:</b>   | ASHCROFT (TRANSMISOR)<br>OPTO 22 (INDICADOR)         |            |
|                                    | <b>Modelo:</b>   | CXLdp (TRANSMISOR)                                   |            |
|                                    | <b>S/N y/o ID:</b>   | S/N: 405145227 (TRANSMISOR)<br>ID: DPT8 (TRANSMISOR) |            |
|                                    | <b>Intervalo de Medición:</b>  | 0 mbar a 5 mbar (Calibrado)                          |            |
| <b>Método de Calibración:</b>      | El instrumento fue calibrado por comparación entre la lectura del instrumento bajo prueba y la lectura de un instrumento patrón, de acuerdo a los lineamientos descritos en la norma EURAMET cg-17 versión 2.0 (03/2011) Guidelines on the Calibration of Electromechanical Manometers, aplicando la secuencia (Básica). Se utilizó Aire como medio para transmitir presión. |  |            |
| <b>Trazabilidad:</b>               | Módulo de presión, identificado como PL-201, con certificado de calibración N° 138632/16, emitido por ABSI, trazable al Sistema Internacional.   |  |            |
| <b>Incertidumbre:</b>              | La incertidumbre expandida de la medición reportada "U", se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k=2" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.   |  |            |
| <b>Lugar de calibración:</b>       | Laboratorio de MAYUN S.A.S. (Calle 33 N° 41-66, Bodega 111 - Conjunto UNISUR Itagüí - Antioquia)   |  |            |
| <b>Condiciones de Calibración:</b> |  |  |            |
| Temperatura:                       | 19,4 °C ± 0,3 °C   |  |            |
| Humedad Relativa:                  | 64,7 % ± 0,2 %   |  |            |
| Presión Atmosférica:               | 843,2 hPa ± 1,1 hPa  |  |            |
| <b>Fecha de Recepción:</b>         | 2017/08/14   | <b>Fecha de Calibración:</b>                         | 2017/08/14 |
| <b>Calibrado por:</b>              | <b>Diego Antonio Manrique M.</b><br>Profesional de Calibración y Ensayos   |  |            |
| <b>Aprobado por:</b>               | <br><b>Christian Alexander Rovira Q.</b><br>Coordinador de Laboratorios   |  |            |

Los resultados del presente certificado de calibración solo están relacionados al instrumento y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de Calibración y Ensayos de la Corporación CDT de GAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcial y/o totalmente sin la aprobación del CDT de GAS.

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.  
Es válido con sello seco.



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**CERT-17-EMP-1055-2936**

Página 2 de 2

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Estado del Instrumento:</b> | Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.  |
| <b>Observaciones:</b>          | <p>Las lecturas del instrumento bajo prueba (DPT8) fueron leídas directamente sobre el sistema de adquisición de datos OPTO 22 perteneciente al banco de calibración B-SONIC (Transmisor SNAP AIMA - Sistema de adquisición y procesamiento - Computador).</p> <p>El sistema de medición de presión no fue ajustando en el sistema de control OPTO 22 manteniendo la ecuación de ajuste "<math>V_c = 1,0062X + 0,0162</math>" donde <math>V_c</math> es el valor corregido.</p> <p>El instrumento fue calibrado en psi y se vinculará al SI a través de los factores de conversión establecidos en el "Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 811, 2008 Edition".</p> <p>Factor de Conversión: 1 mbar = 1 hPa.</p> <p>Las condiciones ambientales reportadas corresponden al promedio y su variación (<math>\pm</math>) durante el proceso de calibración.</p> <p>Se adjunta a este informe una estampilla de calibración.</p> |

### Resultados de Calibración:

| Indicación Patrón | Indicación del Instrumento |        |        | Error de Indicación | Histéresis | $\pm U$ |
|-------------------|----------------------------|--------|--------|---------------------|------------|---------|
| Prom              | Asc1                       | Desc1  | Prom   | Prom                |            |         |
| [mbar]            | [mbar]                     | [mbar] | [mbar] | [mbar]              | [mbar]     | [mbar]  |
| 0,0004            | 0,00                       | 0,00   | 0,00   | 0,000               | 0,00       | 0,011   |
| 1,2998            | 1,30                       | 1,30   | 1,30   | 0,000               | 0,00       | 0,011   |
| 2,0008            | 2,00                       | 2,00   | 2,00   | -0,001              | 0,00       | 0,011   |
| 2,4999            | 2,50                       | 2,50   | 2,50   | 0,000               | 0,00       | 0,011   |
| 2,9998            | 3,00                       | 3,00   | 3,00   | 0,000               | 0,00       | 0,011   |
| 3,4987            | 3,51                       | 3,50   | 3,51   | 0,006               | 0,01       | 0,016   |
| 3,9999            | 4,01                       | 4,00   | 4,01   | 0,005               | 0,01       | 0,014   |
| 4,4989            | 4,51                       | 4,51   | 4,51   | 0,011               | 0,00       | 0,011   |
| 4,9966            | 5,01                       | 5,01   | 5,01   | 0,011               | 0,00       | 0,011   |

\*Se realizaron tres mediciones sucesivas en un (1) punto de presión 2,5 mbar, con el fin de estimar la repetibilidad, obteniendo como resultado 0,000 mbar en el punto evaluado.

### Resultados en unidades del SI:

| Indicación Patrón | Indicación del Instrumento |       |       |
|-------------------|----------------------------|-------|-------|
| Prom              | Asc1                       | Desc1 | Prom  |
| [hPa]             | [hPa]                      | [hPa] | [hPa] |
| 0,0004            | 0,00                       | 0,00  | 0,00  |
| 1,2998            | 1,30                       | 1,30  | 1,30  |
| 2,0008            | 2,00                       | 2,00  | 2,00  |
| 2,4999            | 2,50                       | 2,50  | 2,50  |
| 2,9998            | 3,00                       | 3,00  | 3,00  |
| 3,4987            | 3,51                       | 3,50  | 3,51  |
| 3,9999            | 4,01                       | 4,00  | 4,01  |
| 4,4989            | 4,51                       | 4,51  | 4,51  |
| 4,9986            | 5,01                       | 5,01  | 5,01  |

  
Fin del Certificado

Este documento se emite después de cumplir las disposiciones internas de la Corporación CDT de GAS.  
Es válido con sello seco.