

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**CERT-15-EMP-260-2289**

Página 1 de 3

|                                    |   |                                   |            |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|------------|
| <b>Cliente:</b>                    | <b>MAYUN S.A.S.</b>   |                                   |            |
| <b>Dirección:</b>                  | <b>CALLE 33 N° 41-66, BODEGA 111, CONJUNTO UNISUR<br/>ITAGÜI - ANTIOQUIA</b>  |                                   |            |
| <b>Instrumento:</b>                | <b>Descripción:</b>   | TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL |            |
|                                    | <b>Fabricante:</b>  | ASHCROFT                          |            |
|                                    | <b>Modelo:</b>  | CXLdp                             |            |
|                                    | <b>S/N y/o ID:</b>  | S/N: 405145177 - ID: DPT2         |            |
|                                    | <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. Se utilizó aire como medio para transmitir presión.  |                                   |            |
| <b>Procedimiento Utilizado:</b>    | PTC-024 Calibración de instrumentos o sistemas de medición de presión.  |                                   |            |
| <b>Trazabilidad:</b>               | Módulo de Presión, identificado como PL-123, con certificado de calibración N° 2050D-K-17296-01-00, emitido por Instituto Nacional de Metrología INM, trazable al Sistema Internacional.<br><br>Adicionalmente fueron utilizados instrumentos para medición de las magnitudes de influencia, cuya trazabilidad al SI es garantizada a través de calibraciones realizadas de acuerdo con el programa de Aseguramiento Metrológico del Laboratorio. |                                   |            |
| <b>Incertidumbre:</b>              | La Incertidumbre de medición (U) reportada en la tabla de resultados, es la incertidumbre estándar combinada, multiplicada por un factor de cobertura ( $k = 2,0$ ) con lo cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.   |                                   |            |
| <b>Lugar de calibración:</b>       | Laboratorio CDT de GAS (Sede UIS Guatiguará km 2 vía Refugio, Piedecuesta - Santander - Colombia).  |                                   |            |
| <b>Condiciones de Calibración:</b> |   |                                   |            |
| Temperatura:                       | 21 °C ± 2 °C  |                                   |            |
| Humedad Relativa:                  | 50 % ± 10 %   |                                   |            |
| Presión Atmosférica:               | 904 hPa ± 2 hPa   |                                   |            |
| <b>Fecha de Recepción:</b>         | 2015/03/16  | <b>Fecha de Calibración:</b>      | 2015/03/17 |
| <b>Calibrado por:</b>              | <b>Pahola Andrea Terán T.</b><br>Profesional de Calibración y Ensayos   |                                   |            |
| <b>Aprobado por:</b>               | <br><b>José Augusto Fuentes O.</b><br>Líder Área de Metrología y Calibraciones   |                                   |            |

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-15-EMP-260-2289**

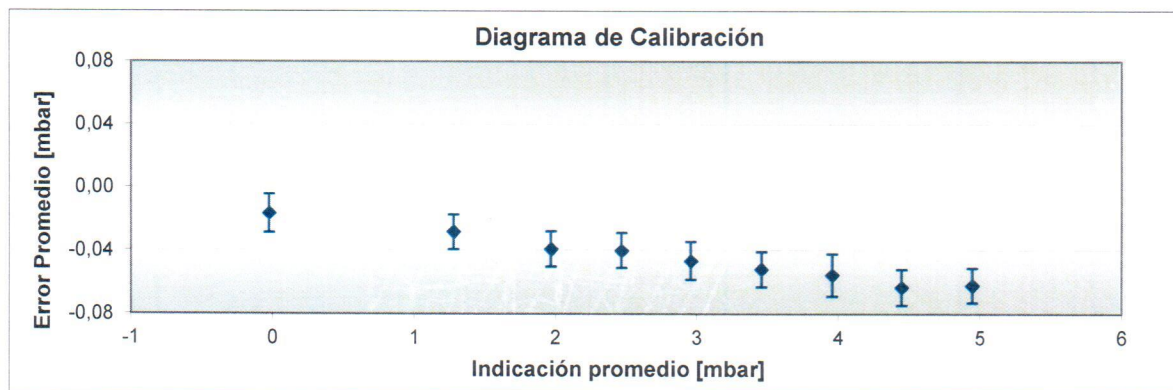
Página 2 de 3

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Estado del Instrumento:</b> | Los elementos se encontraron en óptimas condiciones para calibración.   |
| <b>Observaciones:</b>          | <p>Las lecturas del instrumento (DPT2) bajo prueba 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 fue ajustado en el sistema de control OPTO 22 cambiando la ecuación de ajuste "<math>V_c = 1,0000X + 0,0000</math>" por "<math>V_c = 1,0097X + 0,0176</math>", donde <math>V_c</math> es el Valor Corregido.</p> <p>Se incorporó al instrumento una estampilla de calibración.</p> <p>El instrumento fue calibrado en mbar, y se vinculará al SI mediante los factores de conversión establecidos en el "Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 81, 2008 Edition". Factor de conversión: 1mbar = 1hPa.</p> |

### Resultados de Calibración:

#### AS FOUND

| Indicación Patrón | Indicación del Instrumento |        |        |        | Error de Indicación | Rept.  | Hist.  | U      |
|-------------------|----------------------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------|--------|
| Prom              | Asc                        | Desc   | Asc    | Prom   | Prom                |        |        |        |
| [mbar]            | [mbar]                     | [mbar] | [mbar] | [mbar] | [mbar]              | [mbar] | [mbar] | [mbar] |
| 0,0018            | -0,02                      | -0,01  | -0,02  | -0,02  | -0,02               | 0,00   | 0,01   | 0,01   |
| 1,3086            | 1,28                       | 1,28   | 1,28   | 1,28   | -0,03               | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 2,0092            | 1,97                       | 1,97   | 1,97   | 1,97   | -0,04               | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 2,5102            | 2,47                       | 2,47   | 2,47   | 2,47   | -0,04               | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 3,0117            | 2,96                       | 2,97   | 2,96   | 2,97   | -0,05               | 0,00   | 0,01   | 0,01   |
| 3,5121            | 3,46                       | 3,46   | 3,46   | 3,46   | -0,05               | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 4,0131            | 3,95                       | 3,96   | 3,96   | 3,96   | -0,06               | 0,01   | 0,01   | 0,01   |
| 4,5134            | 4,45                       | 4,45   | 4,45   | 4,45   | -0,06               | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 5,0122            | 4,95                       | 4,95   | 4,95   | 4,95   | -0,06               | 0,00   | 0,00   | 0,01   |



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

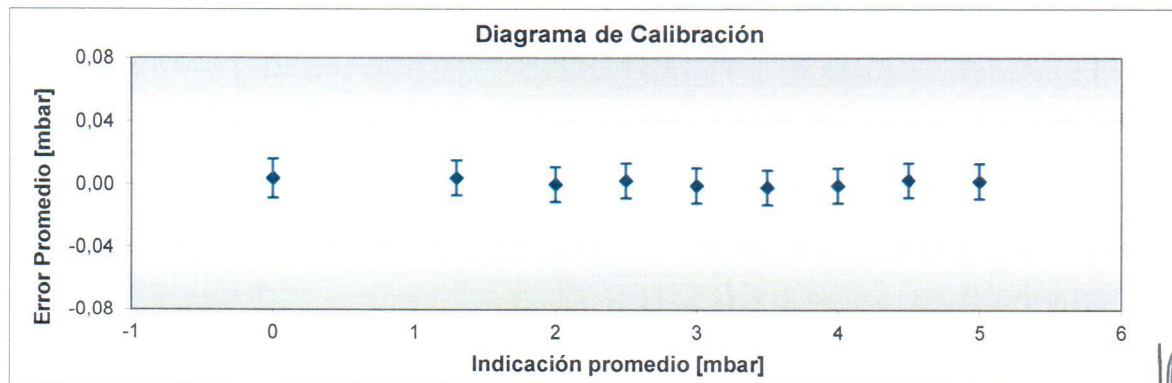
## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**CERT-15-EMP-260-2289**

Página 3 de 3

### AS LEFT

| Indicación Patrón | Indicación del Instrumento |        |        |        | Error de Indicación | Rept.  | Hist.  | U      |
|-------------------|----------------------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------|--------|
|                   | Asc                        | Desc   | Asc    | Prom   | Prom                |        |        |        |
| [mbar]            | [mbar]                     | [mbar] | [mbar] | [mbar] | [mbar]              | [mbar] | [mbar] | [mbar] |
| 0,0011            | 0,00                       | 0,01   | 0,00   | 0,01   | 0,00                | 0,00   | 0,01   | 0,01   |
| 1,2959            | 1,30                       | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 0,00                | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 2,0000            | 2,00                       | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 0,00                | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 2,4976            | 2,50                       | 2,50   | 2,50   | 2,50   | 0,00                | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 3,0008            | 3,00                       | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 0,00                | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 3,5019            | 3,50                       | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 0,00                | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 4,0006            | 4,00                       | 4,00   | 4,00   | 4,00   | 0,00                | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 4,4972            | 4,50                       | 4,50   | 4,50   | 4,50   | 0,00                | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| 4,9979            | 5,00                       | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 0,00                | 0,01   | 0,00   | 0,01   |



Fin del Certificado

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