CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

ISO/IEC 17025:2017
09-LAC-036

LABORATORIO: *Laboratory* — PRESIÓN

INSTRUMENTO: *Instrument* — BARÓMETRO DIGITAL

FABRICANTE: *Manufacturer* — METEOAGRO

MODELO: *Model* — WH3081

NÚMERO DE SERIE: *Serial number* — MO2168A

CÓDIGO INTERNO: *Internal code* — AI-723/BOGOTÁ*

RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement range* — 560 hPa A 1100 hPa

RANGO DE CALIBRACIÓN: *Measurement range* — 560 hPa A 1100 hPa

RESOLUCIÓN DEL INSTRUMENTO: *Resolution* — 0,1 hPa

SOLICITANTE: *Customer* — INAMCON S.A.S

DIRECCIÓN: *Address* — CALLE 82 BIS No.83-56 - BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA

LUGAR DE CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO: *Calibration location* — LABORATORIO DE PRESIÓN DE METROLABOR LTDA

FECHA DE RECEPCIÓN DEL INSTRUMENTO: *Date of receipt* — 2023-10-31

FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of Calibration* — 2023-11-04

FECHA DE EMISIÓN DE CERTIFICADO: *Date of Issuance* — 2023-11-08

NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS: *Number of pages and documents attached* — DOS (2)

NUMERO: MET-LP-CC 10576
Number:

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos en los puntos e intervalos apropiados, a su vez es quien determina como dar tratamiento a los resultados emitidos en el presente documento

This certificate faithfully expresses the results of the measurements.This certificate may not be partially or totally reproduced, except when you have obtained written permission from the issuing laboratory. The results contained in this certificate refer to the moment and conditions under which measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsability to the misuse of the calibrated instruments. The user is responsible for the calibration of his instruments at the appropriate points and intervals, in turn he is the one who determines how to treat the results issued in this document

1. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACION / *ENVIRONMENTAL CONDITIONS DURING CALIBRATION*

Temperatura del Aire (°C) / *Air temperature*	21,4	±	0,2
Humedad Relativa (%) / *Relativity Humidity*	65,0	±	0,7
Presión Atmosférica (hPa) / *Atmospheric pressure*	751,9	±	0,1

Los datos suministrados de las condiciones ambientales, se refieren al momento y lugar en el que se realizaron las mediciones.
Those provided environmental condition, concern the time and place at where the measurement were made.

2. TRAZABILIDAD / *TRACEABILITY*

Los laboratorios de calibración de METROLABOR LTDA garantizan que los resultados de medida de sus servicios de calibración son trazables metrológicamente, por medio de las calibraciones de los patrones a través de laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Institutos Nacionales de Metrología (INM), con una secuencia ininterrumpida de calibraciones que permiten relacionar el resultado de medida al Sistema Internacional de Unidades (SI). Dichos servicios de calibración deben estar reconocidos por los acuerdos ILAC

METROLABOR LTDA calibration laboratories guarantee that the measurement results of their calibration services are metrologically traceable, through standard calibrations through laboratories accredited in the ISO / IEC 17025: 2017 standard or National Metrology Institutes (INM), with an uninterrupted sequence of calibrations that allow the measurement result to be related to the International System of Units (SI). Said calibration services must be recognized by ILAC agreements.

2.1. IDENTIFICACION DEL PATRÓN DE REFERENCIA Y TRAZABILIDAD / *REFERENCE IDENTIFICATION AND TRACEABILITY*

Instrumento / ***Instrument*** : Barómetro medidor de presión	**Codigo Interno** / ***Internal code*** : LP 018
Certificado de Calibración / ***Calibration certificate No.*** : 4221834	**Certificado vigente hasta** / ***Certificate valid until*** : 2023-11-18
Instrumento / ***Instrument*** : Barotermohigrómetro Datalogger	**Codigo Interno** / ***Internal code*** : LP 010
Certificado de Calibración / ***Calibration certificate No.*** : MET-LH-CC 20483	**Certificado vigente hasta** / ***Certificate valid until*** : 2024-03-07
Instrumento / ***Instrument*** : Barotermohigrómetro Datalogger	**Codigo Interno** / ***Internal code*** : LP 010
Certificado de Calibración / ***Calibration certificate No.*** : MET-LT-CC 39902	**Certificado vigente hasta** / ***Certificate valid until*** : 2024-03-08
Instrumento / ***Instrument*** : Barotermohigrómetro Datalogger	**Codigo Interno** / ***Internal code*** : LP 010
Certificado de Calibración / ***Calibration certificate No.*** : MET-LP-CC 10467	**Certificado vigente hasta** / ***Certificate valid until*** : 2024-09-29

Firma Autorizada / ***Authorized Signature:***

Firmado digitalmente por GALINDO HOLGUIN MARIO ANDRES

Director Técnico: Mario Andrés Galindo.

Revisado y aprobado por / Reviewed and approved by:

NUMERO: MET-LP-CC 10576
Number:

3. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN / *CALIBRATION PROCEDURE*:

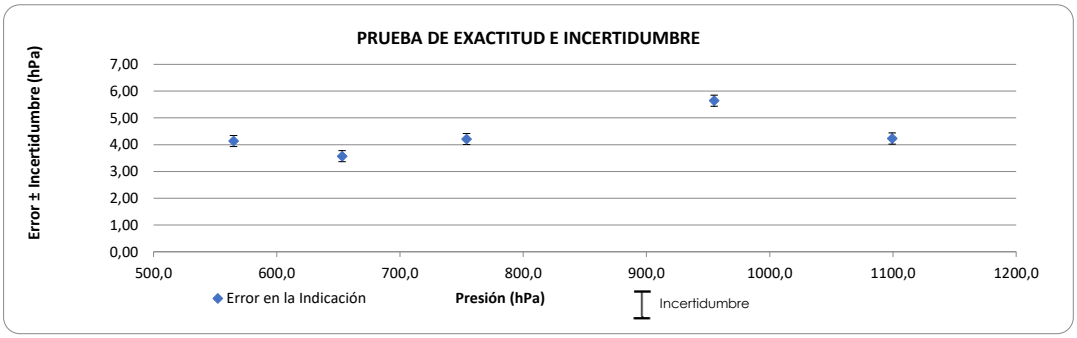
Para la calibración, se implementó el método de comparación directa entre la lectura del patrón y la del IBC en cada uno de los puntos de medición, basados en el procedimiento interno LP-PR001 CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS MEDIDORES DE PRESION, MEDIDORES DIFERENCIALES DE PRESIÓN DE ELEMENTO ELÁSTICO Y BARÓMETROS Versión 08. Los puntos de calibración fueron:560 hPa, 650 hPa, 750 hPa, 950 hPa y 1100 hPa.

For the calibration, the method of direct comparison between the reading of the standard and that of the IBC was implemented in each of the measurement points, based on the internal procedure LP-PR001 CALIBRATION OF PRESSURE GAUGING INSTRUMENTS, DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGES OF ELASTIC ELEMENT AND BAROMETERS Version 08. Calibration ponits were:560 hPa, 650 hPa, 750 hPa, 950 hPa and 1100 hPa.

4. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN / *CALIBRATION RESULTS*:

Presión indicada por el Instrumento Patrón *Pressure indicated by the Pattern Instrument*		Presión indicada por el instrumento bajo calibración *Pressure indicated by the Instrument under calibration*		Error en la indicación *Indication error*		Incertidumbre de la Medición *Measurement's Uncertainty*	
hPa	kPa	hPa	kPa	hPa	kPa	hPa	kPa
560,778	56,078	564,9	56,5	4,14	0,414	0,21	0,021
649,444	64,944	653,0	65,3	3,57	0,357	0,21	0,021
749,803	74,980	754,0	75,4	4,21	0,421	0,21	0,021
949,300	94,930	954,9	95,5	5,64	0,564	0,21	0,021
1095,184	109,518	1099,4	109,9	4,23	0,423	0,21	0,021

4.1 GRÁFICOS DE CALIBRACIÓN/ *CHARTS*:



5. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN / *UNCERTAINITY OF MEASUREMENT*:

El valor de incertidumbre de medición declarada en este certificado de calibración es la incertidumbre expandida, que se obtiene a partir de la incertidumbre estándar multiplicado un factor de cubrimiento k=2.0 a un nivel de confianza aproximado del 95,45 %

The measurement uncertainty value declared in this calibration certificate is the expanded uncertainty, which is obtained from the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.0 at an approximate confidence level of 95.45%.

6. OBSERVACIONES / *COMMENTS*:

* Los resultados reportados en el item 4, en la tabla 'Resultados de la calibración' del patrón de referencia y el instrumento bajo calibración, corresponden al promedio de 5 series de mediciones ascendentes tomadas pora cada punto de calibración.
* El fluido utilizado en la calibración fue: Aire
* Los resultados descritos en la Tabla del Resultados de Calibración del presente documento hacen referencia solamente al ítem relacionado en la página 1 del certificado
*A petición del cliente, este certificado se emite sin criterio de conformidad de la regla Error + Incertidumbre <= T establecida en el procedimiento interno PR028, Reglas de Decisión.
*La información marcada con (*) ha sido suministrada por el cliente mediante el formato de solicitud de información de servicios de calibración RG020-02, por lo cual Metrolabor Ltda. no se hace responsable de la veracidad y manejo de dichos datos.
* La versión en Inglés de este documento no es una traducción literal, si en algún texto surgen dudas en la lectura, por favor remitirse al texto original en español.

** The indications from the 4th item, in the "Calibration results" charts, about reference standard and the instrument under calibration, are the average of 2 cycles measurements taken for each calibration point.*
** The fluid used in the calibration was: Air*
** The results described in the Calibration Results Table of this document refer only to the related item on page 1 of the certificate*
**At the request of the client, this certificate is issued without conformity criteria of the Error + Uncertainty <= T rule established in internal procedure PR028, Decision Rules.*
**The information marked with (*) has been provided by the client through the information request form for calibration services RG020-02, for which Metrolabor Ltda. is not responsible for the veracity and handling of such data."*
** The english version of this document is not a binding translation, if any matter gives rise to doubts, please refer to the original text in spanish.*

FIN DEL CERTIFICADO / *END OF CERTIFICATE*

RG027-09-01
Versión : 04
Carrera 28A No. 39A - 45, piso 2 / Bogotá
368 8091 - 368 8077
310 577 3130
metrologia@metrolabor.com.co
www.metrolabor.com.co