INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE CONTROL LTDA

LABORATORIO DE TEMPERATURA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

ISO/IEC 17025:2017
22-LAC-042

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N.° *Certificate of Calibration N.°*	***TEM-0901***
SOLICITANTE *Customer*	**MICROLAB SAS**
DIRECCIÓN *Address*	**AV 2GN # 51N-71 / CALI / VALLE DEL CAUCA / COLOMBIA**
INSTRUMENTO *Instrument*	**TERMÓMETRO DIGITAL**
FABRICANTE *Manofacturer*	**MEMMERT**
MODELO: *Model*	**IN 55**
SERIE *Series*	**D.419.0088**
TIPO SENSOR *Sensor Type*	**RTD PT 100**
CÓDIGO INTERNO *Internal Code*	**MB-071**
INTERVALO DE CALIBRACIÓN *Calibration Interval*	**35 °C A 36 °C**
INTERVALO DE MEDICIÓN *Measuring Interval*	**20 °C A 80 °C**
RESOLUCIÓN *Resolution*	**0,1 °C**
UBICACIÓN *Ubication*	**LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA**
LUGAR DE CALIBRACIÓN *Calibration location*	**INSTALACIONES DE MICROLAB SAS**
FECHA DE RECEPCIÓN *Date of Reception*	**2025/03/14**
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of Calibration*	**2025/03/14**
FECHA DE EXPEDICIÓN *Date of Emission*	**2025/03/20**
NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO *Number of pages of this Certificate*	**2**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, su reproducción total solo se permitirá cuando haya obtenido previamente autorización 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 y aplican solo para el instrumento de medición sujeto a calibración. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los Instrumentos calibrados. El solicitante es responsable de la calibración de sus Instrumentos a intervalos apropiados.

This certificate faithfully expresses the result of the measurements carried out. It cannot be partially reproduced, its total reproduction will only be allowed when prior written authorization has been obtained from the laboratory that issues it. The results contained in this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were carried out and apply only to the measuring instrument subject to calibration. The issuing laboratory is not responsible for any damages that may arise from improper use of calibrated instruments. The applicant is responsible for the calibration of its Instruments at appropriate intervals.

FIRMAS AUTORIZADAS

Diana Arredondo

Diana Milena Arredondo
Cargo: Director Técnico ***/ Position: Technical manager***
Autorizado por - ***Authorized by***

Carrea 42b # 14b-03, Barrio Guabal, Teléfonos: 602 3450812 - 3168332950 - 3045753514 Cali - Valle del Cauca - Colombia;
Email: comercial@instrutec-ltda.com; administrativo@instrutec-ltda.com; laboratorio@instrutec-ltda.com
www.instrumentosytecnicasdecontrol.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N.° *TEM-0901*

Certificate of Calibration N.°

TRAZABILIDAD / Traceability

Instrumentos y Técnicas de Control LTDA, establece la trazabilidad de sus patrones e instrumentos de medición al sistema internacional de unidades (SI), los cuales son trazables a través de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones realizadas por laboratorios de calibración acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 o a institutos nacionales de metrología (INM).

Equipo	*Marca*	*Código*	*Certificado N°*	*Trazabilidad*	*Fecha Vencimiento*
TERMÓMETRO DIGITAL	*CENTER*	*ITC-EE-004 / ITC-EE-016*	*IM-TEM-24-0333*	*INGOBAR S.A.S*	*2025/12/19*
TERMÓMETRO DIGITAL	*CENTER*	*ITC-EE-004 / ITC-EE-016*	*30595 C*	*METROLOGIC COLOMBIA SAS*	*2025/12/19*
BLOQUE SECO	*FLUKE*	*ITC-EE-001*	*IM-ISO-24-0304-M1*	*INGOBAR S.A.S*	*2026/02/27*

Tabla 1. Datos de Trazabilidad del Patrones de Referencia

MÉTODO / Method

El método utilizado fue el de comparación directa, usando patrones de referencia con trazabilidad vigente al Sistema Internacional de Unidades, siguiendo el procedimiento de calibración interno PR-DT-023.

DOCUMENTO DE REFERENCIA / Reference document

NORDTEST METHOD NT VVS 103: 1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration.

CONDICIONES AMBIENTALES / Environmental conditions

Las Condiciones Ambientales durante la calibración del Instrumento fueron las siguientes:

Temperatura °C		*Humedad Relativa %HR*	
25,4	± 0,8	45	± 5

Tabla 2. Condiciones Ambientales

INCERTIDUMBRE / Uncertainty

La Incertidumbre Expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN / Calibration results

Temperatura Promedio Indicación Patrón	Temperatura Promedio Indicación Instrumento	Corrección	± Incertidumbre Expandida Uexp	± Incertidumbre por cada punto de calibración	Declaración de Conformidad
°C	°C	°C	°C	°C	
35,09	34,90	0,19	0,72	± 1,0	Cumple
36,26	35,90	0,36	0,72	± 2,0	Cumple

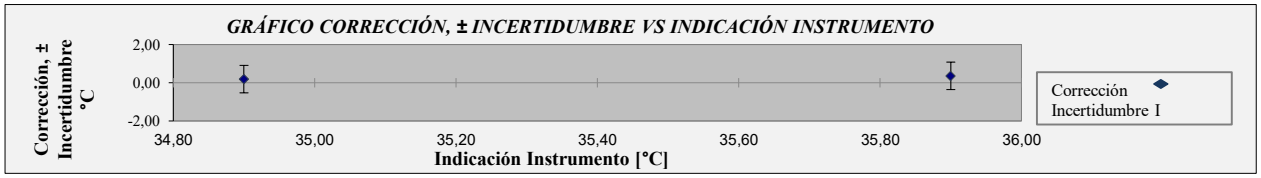
Tabla 3. Datos obtenidos en la Calibración.

FACTOR DE CONVERSIÓN / *Conversion factor*

Factor de Conversión tomado del NIST Special Publication 811 - 2008 Edition.

K = °C + 273.15

GRÁFICO DE CALIBRACIÓN / *Calibration graph*



OBSERVACIONES / Observations

1. El contacto para la prestación del servicio fue: Nataly Sanchez.
2. Regla de la declaración de la conformidad fue determinada por el cliente, criterio: Según incertidumbre mencionada en los puntos de calibración con regla de decisión SIMPLE considerando que (Corrección + Uexp) ≤ Incertidumbre por cada punto de calibración. La regla de la declaración de la conformidad se aplica a los resultados de Calibración de la tabla 3. Datos obtenidos en la calibración.
3. Teniendo en cuenta el criterio de aceptación, el instrumento objeto de calibración pasa las especificaciones técnicas dados por el cliente para cada punto de calibración, ver tabla 3 "Declaración de Conformidad".
4. Las siglas significan "N/I" No Indica y N/A No Aplica.
5. La información contenida en el certificado ha sido proporcionada por el cliente, y es la siguiente: Cliente, dirección, ciudad, marca, modelo, serie número, código interno y ubicación del instrumento.
6. El cliente determina los puntos de calibración en los que se realizarán las mediciones.

Fin del Certificado
End of the Certificate

Carrea 42b # 14b-03, Barrio Guabal, Telefonos: 602 3450812 - 3168332950 - 3045753514 Cali - Valle del Cauca - Colombia
Email: comercial@instrutec-ltda.com; administrativo@instrutec-ltda.com; laboratorio@instrutec-ltda.com
www.instrumentosytecnicasdecontrol.com