



# VALMET L&M

LABORATORIO DE METROLOGIA



ISO/IEC 17025:2017  
20-LAC-023



## Certificado de Calibración - Laboratorio de Metrología Humedad Relativa

Calibration Certificate - Relative Humidity Metrology Laboratory

Certificado de Calibración:  
calibration certificate:

10619-5-25

HR-7151-25

2026-01-08

Pág / Page 1 de 2

|                                                                                                                                 |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Equipo</b><br><i>Instrument</i>                                                                                              | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL                       |
| <b>Fabricante</b><br><i>Manufacturer</i>                                                                                        | TESTO                                         |
| <b>Modelo</b><br><i>Model</i>                                                                                                   | 150 TUC4                                      |
| <b>Número de Serie</b><br><i>Serial Number</i>                                                                                  | Indicador No 0054889591<br>Sensor No 85608824 |
| <b>Identificación Interna</b><br><i>Internal Identification</i>                                                                 | No porta                                      |
| <b>Intervalo de Medición</b><br><i>Measurement Range</i>                                                                        | 0 %hr a 100 %hr                               |
| <b>Solicitante</b><br><i>Customer</i>                                                                                           | DIRECCIÓN ARCHIVO DE BOGOTÁ                   |
| <b>Dirección</b><br><i>Address</i>                                                                                              | Calle 6 B No. 5 - 75.                         |
| <b>Ciudad</b><br><i>City</i>                                                                                                    | Bogotá D.C.                                   |
| <b>Fecha de Recepción</b><br><i>Date of Receipt</i>                                                                             | 2025 - 12 - 30                                |
| <b>Fecha de Calibración</b><br><i>Date of calibration</i>                                                                       | 2026 - 01 - 08                                |
| <b>Fecha de Emisión</b><br><i>Date of issue</i>                                                                                 | 2026 - 01 - 09                                |
| <b>Número de páginas del certificado, incluyendo anexos</b><br><i>Number of pages of the certificate and documents attached</i> | 2                                             |

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados corresponden al ítem relacionado en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante. Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos a intervalos apropiados de tiempo. The results issued in this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. These results only relate to the item mentioned on page number one. The laboratory that issues it is not responsible for the damages that may result from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer. This calibration certificate documents and ensures the traceability to national and international standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The user is responsible for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente certificado de calibración sin la autorización del laboratorio de metrología de Validaciones y Metrología L&M S.A.S. Los certificados de calibración sin firma no tienen validez.

It is forbidden the partial reproduction of this calibration certificate without the authorization of the metrology laboratory of Validaciones y Metrología L & M S.A.S. Calibration certificates without signature are not valid.

### Firma Autorizada

Authorized signature

ING. Víctor Alfonso Ballesteros G.

Director de Laboratorio

Revisado y Autorizado por - Reviewed and Authorized By



GME-F-23, Vr 01  
2021-10-28

## VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.



Carrera 70 G N° 74 - 68, Bogotá.



316-528-50-50 / 317-372-28-13



contacto@valmetlm.com



www.valmetlm.com



## Certificado de Calibración - Laboratorio de Metrología Humedad Relativa

Calibration Certificate - Relative Humidity Metrology Laboratory

Nº. **HR-7151-25**  
Pág / Page 2 de 2

### DATOS TÉCNICOS

|                              |                            |                              |                                                                                                                 |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INSTRUMENTO:</b>          | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL    | <b>DOCUMENTO REFERENCIA:</b> | Procedimiento Interno Validado - GME-P-19<br>PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN -<br>TERMOHIGRÓMETRO, Versión 3:2024. |
| <b>INTERVALO CALIBRADO:</b>  | 20 %hr a 80 %hr            | <b>CALIBRADO POR:</b>        | <i>TGC. Karen Galindo</i>                                                                                       |
| <b>DIVISIÓN DE ESCALA:</b>   | 0,1 %hr                    |                              |                                                                                                                 |
| <b>UBICACIÓN:</b>            | No porta                   |                              |                                                                                                                 |
| <b>LUGAR DE CALIBRACIÓN:</b> | Instalaciones permanentes. |                              |                                                                                                                 |

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

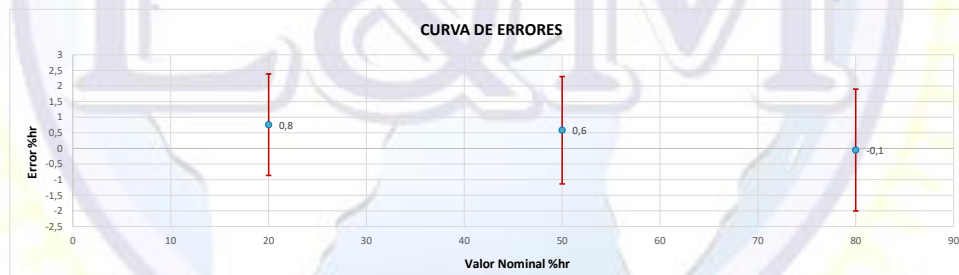
El instrumento a calibrar es comparado en forma directa haciendo uso de termohigrómetro patrón y cámara de estabilidad de condiciones ambientales realizando cuatro medidas repetidas en 3 puntos de medición para determinar errores en su indicación y repetibilidad.

**DOCUMENTO INTERNO UTILIZADO:** Procedimiento Interno Validado - GME-P-19 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN - TERMOHIGRÓMETRO, Versión 3:2024.

|                                |               |               |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| <b>CONDICIONES AMBIENTALES</b> | <b>MÁXIMA</b> | <b>MÍNIMA</b> |
| Temperatura ambiente:          | 19,8 °C       | 18,9 °C       |
| Humedad Relativa:              | 63 %hr        | 58 %hr        |

### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

| ERRORES Y CORRECCIONES DE INDICACIÓN |                     |                                     |                        |                                  |                      |                               |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Medición No.                         | Valor Nominal (%hr) | Promedio del Patrón Corregido (%hr) | Promedio del IBC (%hr) | Corrección a la Indicación (%hr) | Error Promedio (%hr) | Incertidumbre Expandida (%hr) |
| 1                                    | 20                  | 19,94                               | 20,7                   | -0,8                             | 0,8                  | 1,6                           |
| 2                                    | 50                  | 50,02                               | 50,6                   | -0,6                             | 0,6                  | 1,7                           |
| 3                                    | 80                  | 79,95                               | 79,9                   | 0,1                              | -0,1                 | 2,0                           |



### INCERTIDUMBRE DE MEDIDA

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de la medición multiplicada por el factor de cobertura  $k = 2,0$  y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.

### TRAZABILIDAD METROLOGICA

El laboratorio Validaciones y Metrología L&M S.A.S., asegura la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades SI, por medio de la calibración de sus equipos patrón a intervalos definidos, con un laboratorio acreditado.

El instrumento a calibrar fue comparado con los siguientes patrones:

|                      |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
| Equipo Patrón 1:     | TERMOHIGRÓMETRO DATALOGGER DIGITAL VERITEQ |
| Intervalo de medida: | 0 %hr a 100 %hr                            |
| Identificación:      | P-TH-037                                   |
| Certificado No.      | LP33701-25                                 |
| Fecha calibración:   | 2025-01-30                                 |
| Laboratorio:         | SET & GAD                                  |

### OBSERVACIONES

- Los resultados expresados en este documento sólo están relacionados con el instrumento calibrado.
- Los resultados expresados en la columna promedio de errores, corresponden al promedio de cuatro lecturas.
- La próxima calibración del instrumento será de acuerdo al programa de Aseguramiento Metrológico establecido por el usuario.
- La calibración se realizó a una temperatura de 25 °C.
- Contacto: servicioalcliente@mntechnologies.com.co

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°. HR-7151-25.

