Biolab SAS
LABORATORIO METROLOGICO

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

***Certificado N°*** **HUM829**

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Razón social:** | **CLÍNICA OFTALMOLOGICA DE SUCRE** | **NIT:** | 900.217.343-9 |
| **Dirección:** | CLL 14 N° 20-53 | **Teléfono:** | 2807603 |
| **Ciudad:** | SINCELEJO - SUCRE | **Nombre de contacto:** | DIANA ANAYA |

## 2. INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR (IBC):

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Instrumento:** | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL | **Marca:** | GEC |
| **Modelo:** | TA318 | **Número de serie:** | I-942 |
| **Código interno:** | 850 * | **Intervalo de medición en Temperatura (°C):** | -10,0 °C a 40 °C |
| **Ubicación:** | QUIRÓFANO 2 * | **Intervalo de medición en Humedad relativa (%hr):** | 20,0 %hr a 99 %hr |

(*)Información suministrada por el cliente en el formato MIS-GCO-FOR-004 Información cliente

## 3. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

| | |
|---|---|
| **Lugar de calibración del instrumento:** | LABORATORIO DE HUMEDAD BIOLAB SAS |
| **Temperatura del aire:** | 19,28 °C ± 1,01 °C |
| **Humedad Relativa :** | 57 %hr ± 4,92 %hr |
| **Presión atmosférica:** | NO MEDIDA |
| **Fecha de recepción del IBC:** | 2023-04-27 |
| **Fecha de calibración del IBC:** | 2023-05-04 |
| **Intervalo de calibración en Temperatura:** | 15,0 °C a 35,0 °C |
| **Intervalo de calibración en Humedad Relativa:** | 30,0 %hr a 80,0 %hr |

- Los datos suministrados corresponden a las condiciones registradas en el momento y lugar bajo la cual se realizaron las mediciones del IBC

| | |
|---|---|
| **Fecha de emisión del certificado de calibración:** | 2023-05-04 |
| **Número de páginas del certificado con anexos:** | Tres (3) páginas |

***RESPONSABLES***

***Realizó***

*Tnlg.Rosa Isela Posada Viloria*
*Metrológo*

***Revisó y Autorizó***

Firmado digitalmente por Ing. María Mónica Tavera Quiroz

*Ing. María Mónica Tavera Quiroz*
*Director(a) de laboratorio*

***Certificado N°*** **HUM829**

## 4. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

*La calibración se realiza por el método de comparación directa entre las indicaciones obtenidas del IBC con las indicaciones obtenidas del equipo patrón, dentro de un medio isotermo con condiciones de uniformidad y estabilidad conocidas, siguiendo los lineamientos del procedimiento interno MIS-PCB-PRC-005 Calibración de medidores de condición ambiental, el cual está basado en lo indicado en el procedimiento "TH- 007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire" del CEM Centro Español de Metrología Ed.digital 1*

## 5. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

*La incertidumbre de medición informada, se estima de acuerdo a lo estipulado en el procedimiento interno MIS-PCB-PRC-007 el cual se encuentra basado en el documento Guía para la expresión de incertidumbre de medida GUM. 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". Esta es indicada en cada una de las mediciones realizadas.*

## 6. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

*Biolab Laboratorio Metrológico SAS informa que los resultados de las mediciones realizadas, mantienen su trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través del uso de instrumentos de medición calibrados por laboratorios externos que se encuentran acreditados bajo la norma ISO:IEC17025:2017 que son reconocidos nacional e internacionalmente por Organismos de Acreditación.*




## 7. PATRONES DE REFERENCIA Y MEDIOS ISOTERMOS

| *Patrón Utilizado* | *Marca* | *Modelo* | *Serie* | *Fecha calibración* | *Certificado N°* |
|---|---|---|---|---|---|
| *SONDA DE HUMEDAD Y TEMPERATURA_1* | *FLUKE* | *2626-H* | *C.15705* | *2023-02-24* | *L0902-23* |
| *SONDA DE HUMEDAD Y TEMPERATURA_2* | *FLUKE* | *2626-H* | *C.12529* | *2023-02-24* | *L0802-23* |
| *CABINA DE CLIMA CONSTANTE* | *MEMMERT* | *HPP-260* | *W619.0265* | *2023-02-24* | *HM3502-23* |
| *TERMOHIGRÓMETRO* | *KEX GERMANY* | *SH-109* | *LH-001* | *2022-07-13* | *HUM524* |

## 8. INFORMACIÓN ADICIONAL

*1. Las mediciones informadas en este documento se encuentran asociadas exclusivamente al ítem bajo calibración descrito en la página 1 de este certificado. El personal que realiza la calibración tomará el número de serie que evidencie físicamente en el IBC*

*2. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin una autorización por escrito de Biolab Laboratorio Metrológico SAS*

*3. El laboratorio que emite este certificado no se hace responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El cliente es responsable de calibrar sus instrumentos en los intervalos de tiempo que le resulten adecuados.*

*4. Los puntos de calibración para cada magnitud relacionados en este certificado, fueron acordados previamente con el cliente.*

Biolab SAS
LABORATORIO METROLOGICO

*Certificado N°* **HUM829**

## 9. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN EN LA MAGNITUD TEMPERATURA EN LA UNIDAD DE MEDIDA DEL EQUIPO A CALIBRAR

Unidad de medida: °C

Resolución del Equipo a Calibrar: 0,10 °C

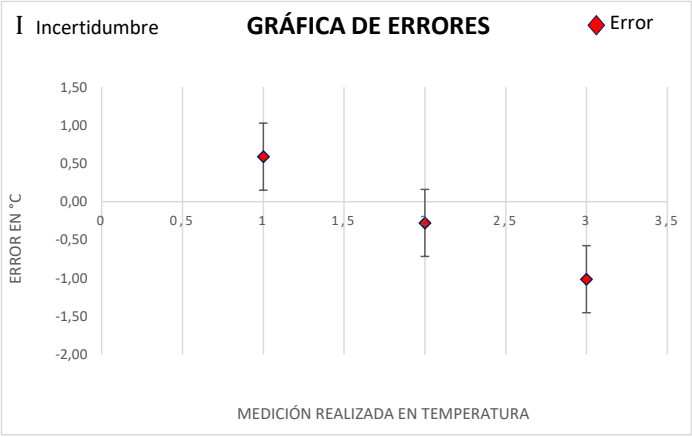
| Valor Nominal | Temperatura de referencia | Valor medido en el instrumento a calibrar | Corrección de la lectura del instrumento | Incertidumbre de Medición | | Factor de cobertura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| °C | °C | °C | °C | °C | | k |
| 15 | 14,911 | 15,50 | -0,59 | ± | 0,44 | 2,0 |
| 25 | 24,978 | 24,70 | 0,28 | ± | 0,44 | 2,0 |
| 35 | 34,915 | 33,90 | 1,01 | ± | 0,44 | 2,0 |

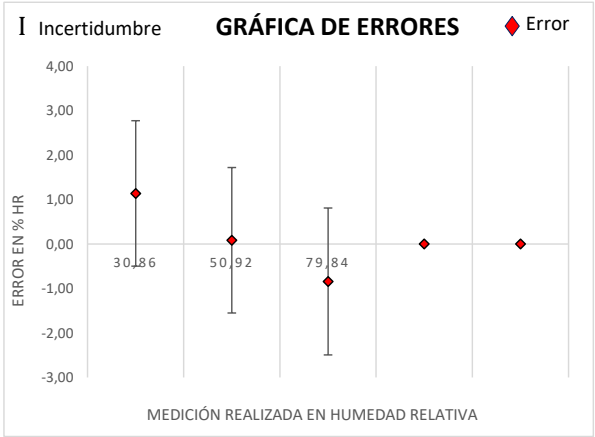
## 11. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN EN LA MAGNITUD HUMEDAD RELATIVA EN LA UNIDAD DE MEDIDA DEL EQUIPO A CALIBRAR

Unidad de medida: % hr

Resolución del Equipo a Calibrar: 1,0 % hr

| Valor Nominal | Humedad Relativa de referencia | Valor medido en el instrumento a calibrar | Corrección de la lectura del instrumento | Incertidumbre de Medición | | Factor de cobertura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | % hr | % hr | % hr | % hr | | k |
| 30%hr a 23°C | 30,86 | 32,0 | -1,1 | ± | 1,6 | 2,0 |
| 50%hr a 23°C | 50,92 | 51,0 | -0,1 | ± | 1,6 | 2,0 |
| 80%hr a 23°C | 79,84 | 79,0 | 0,8 | ± | 1,7 | 2,0 |




| 12. FACTOR DE CONVERSIÓN PARA TEMPERATURA | 13. OBSERVACIONES |
|---|---|
| $T_K = T_{°C}$+273,15 $\quad T_{°C} = (T_{°F} - 32)/1,8$<br>***Fuente: NIST Special Publication 811 - 2008 Edition "Guide for the use of the international system of units (SI)"*** | |

**Fin del certificado**