



# Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

Número

Number

**M-CC-3625-008-22**

Cliente:  
*Customer* RICARDO OCHOA LOOR

Dirección:  
*Address* CIUDADELA VILLA CLUB ETAPA  
LUNA

Teléfono:  
*Phone Number* 0983126383

Persona de Contacto:  
*Contact Person* Ricardo Ochoa Loor

Objeto:  
*Item* TERMOHIGROMETRO  
(DATALOGGER)

Marca:  
*Manufacturer* ELITECH

Modelo:  
*Model* TLOG 100H

No. de Serie:  
*Serial Number* CM2207100072

Identificación:  
*Identification* E-26570

Ubicación del Objeto<sup>(1)</sup>:  
*Item Location* NO ESPECIFICA

Fecha de Recepción:  
*Date of Receipt* 2022-02-02

Fecha de Calibración:  
*Calibration Date* 2022-02-02

Próxima Fecha de Calibración:  
*Due Date* 2023-02

Técnico Responsable:  
*Responsible Technician* Dario Carpio

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)*

*In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2022-07-18

*Person authorizing / Date of Issue*



Gerente Técnico

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ  
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=110621145301, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC  
Fecha: 2022-07-18 15:32:38



# Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

Número

Number

**M-CC-3625-008-22**

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

*This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.*

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.*

## Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura  $k$ , que para una distribución  $t$  (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

*The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a  $t$  (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%*

## Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación <i>ID Number</i>	Nombre <i>Name</i>	Marca <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	No. de Serie <i>Serial Number</i>	Vence Cal. <i>Due Date</i>	N° Certificado <i>N° Certificate</i>
EL.PT.1376.05	SENSOR DE TEMPERATURA	JUMO	902721/PRT-PT385	NO ESPECIFICA	2022-02-07	CC-2371-036-21
EL.PT.696	CÁMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2022-11-22	CC-5351-021/022-21
EL.PC.033	TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN	VAISALA	MI70 // HMP76B	M1530040 // M21300075	2022-08-26	2020006061
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21



# Certificado de Calibración

*Certificate of Calibration*

Número

*Number*

**M-CC-3625-008-22**

## Calibración

*Calibration*

Unidad de Medida (Temperatura): °C

*Unit of Measurement (Temperature)*

Intervalo de Medición (Temperatura)<sup>(2)</sup>: (-30 a 70)

*Measurement Range (Temperature)*

División de Escala (Temperatura): 0,1 °C

*Scale Interval (Temperature)*

Unidad de Medida (Humedad): %hr

*Unit of Measurement (Humidity)*

Intervalo de Medición (Humedad)<sup>(2)</sup>: (10 a 99)

*Measurement Range (Humidity)*

División de Escala (Humedad): 0,1 %hr

*Scale Interval (Humidity)*

Lugar de Calibración: Lab. Temperatura Y Humedad (Elicrom)

*Calibration Site*

Método de Calibración: Comparación Directa Con Termohigrómetro Patrón Y Cámara De Estabilidad

*Calibration Method*

Documento de Referencia: CEM TH-007:2008 (Edición Digital 1)

*Reference Document*

Procedimiento de Calibración: PEC.EL.04

*Calibration Procedure*

Condiciones Ambientales: Temperatura del Aire 22,4 °C ± 0,1 °C

*Environmental Conditions*

*Air Temperature*

Humedad Relativa del Aire 53,4 %hr ± 0,5 %hr

*Air Relative Humidity*

## Observaciones

*Observations*

<sup>(1)</sup> Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

<sup>(2)</sup> Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

<sup>(1)</sup> Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

<sup>(2)</sup> Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).



# Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

Número

Number

**M-CC-3625-008-22**

## Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NIMs).

## Resultados de la Calibración en Temperatura

Temperature Calibration Results

Valor de Prueba <i>Test Value</i>	Indicación Ítem <i>Item Reading</i>	Indicación Patrón <i>Standard Reading</i>	Error de Medición (e) <i>Measurement Error (e)</i>	Incertidumbre (U) <i>Uncertainty (U)</i>	Factor de Cobertura (k) <i>Coverage Factor</i>	Humedad Relativa <i>Relative Humidity</i>
°C	°C	°C	°C	°C		%hr
30	29,8	30,06	-0,26	0,23	2,00	50,11

El valor de humedad relativa reportado corresponde al de la cámara climática durante la calibración del ítem.

The relative humidity value reported corresponds to that of the climatic chamber during the calibration of the item.

## Resultados de la Calibración en Humedad Relativa

Relative Humidity Calibration Results

Valor de Prueba <i>Test Value</i>	Indicación Ítem <i>Item Reading</i>	Indicación Patrón <i>Standard Reading</i>	Error de Medición (e) <i>Measurement Error (e)</i>	Incertidumbre (U) <i>Uncertainty (U)</i>	Factor de Cobertura (k) <i>Coverage Factor</i>	Temperatura <i>Temperature</i>
%hr	%hr	%hr	%hr	%hr		°C
30	32,1	30,13	1,97	0,86	2,00	23,04
50	50,3	50,21	0,09	0,86	2,00	23,04
75	73,1	75,1	-2,0	1,2	2,00	23,04

El valor de temperatura reportado corresponde al de la cámara climática durante la calibración del ítem.

The temperature value reported corresponds to that of the climatic chamber during the calibration of the item.

## Nota

Note

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).



# Certificado de Calibración

*Certificate of Calibration*

Número

*Number*

**M-CC-3625-008-22**

## Modificaciones al Certificado de Calibración

*Amendments to the Calibration Certificate*

Este certificado reemplaza en su totalidad al Certificado de Calibración: CC-3625-008-22

*This certificate fully replaces the Calibration Certificate:*

Los cambios realizados en el presente documento y en referencia al certificado emitido originalmente fueron los siguientes:

*Changes made in this document and in reference to the originally issued certificate were as follow:*

Se actualizó fecha próxima del equipo.

**FO.PEC.04-02 Rev. 25**