



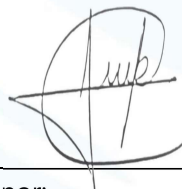
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO
MARCA: TEMPERATURE
MODELO: HTC 2
CÓDIGO INTERNO: SIN IDENTIFICAR
SERIE: SN3480
UNIDAD DE MEDIDA: %HR, °C
DIVISIÓN DE ESCALA: 1 %HR, 0,1 °C
RESOLUCIÓN: 1 %HR, 0,1 °C
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

DATOS DEL CLIENTE

SOLICITANTE: INSTITUTO PARA EL DESARROLLO DE ANTIOQUIA – IDEA-
(PRINCIPAL)
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-02-19
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2026-02-20
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: MARIANA MOLINA HIGUITA

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Celsius S.A.S. Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan únicamente con los ítems sometidos a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Celsius S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.



Autorizado por:
JUAN FERNANDO VÉLEZ GRANDA
Director Técnico

Nota: "Los datos subrayados fueron suministrados por el cliente y son tratados por Celsius S.A.S. según las políticas de confidencialidad y tratamiento de datos. El laboratorio no se hace responsable por la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados".

Copia Generada Por: HERNAN DARIO CANO GARCIA
Fecha: 07-04-2026 14:44:20



MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa, realizado de acuerdo con los pasos descritos en el Procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1 y Procedimiento CEM TH-001: Edición digital 2, el cual está documentado en los instructivos de calibración IPS-02 "Calibración de instrumentos de medición de temperatura" e IPS-34 "Calibración de medidores de condiciones ambientales", sin presentarse ninguna desviación al método.

LUGAR DE CALIBRACIÓN

La calibración fue realizada en: Laboratorio Permanente Carrera 48 No. 48 Sur
– 75, Oficina 105, Sede Envigado.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición declarada (U) en este certificado de calibración, se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura "k", de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente al 95%, realizado de acuerdo con los lineamientos del anexo APS-27 "Estimación de incertidumbre para la calibración de instrumentos medidores de condiciones ambientales", basado en la guía para la expresión de la incertidumbre de medida GUM JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Las mediciones de esta calibración son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de Institutos Nacionales de Metrología cuyo servicio esté cubierto por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM MRA) y/o laboratorios de calibración acreditados por organismos firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales de la respectiva magnitud. Para esta calibración se emplearon los siguientes instrumentos:

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON Sonda	VAISALA	758436-HMP75-L3530133-A	2024-09-17	Febrero de 2026	VAISALA INC
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON Sonda	VAISALA	784395-HMP75-L3530132	2024-10-30	Octubre de 2026	VAISALA INC
MEDIOS ISOTERMOS CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CÁMARA CLIMÁTICA	MEMMERT	"11606 M 11607 M"	2025-05-06	Junio de 2026	METROLOGIC COLOMBIA S.A.S

Copia Generada Por: HERNAN DARIO CANO GARCIA
Fecha: 07-04-2026 14:44:20



TABLA DE MEDICIONES Y RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

%HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO N°	HUMEDAD PATRÓN %HR	HUMEDAD PRUEBA %HR	CORRECCIÓN %HR	INCERTIDUMBRE %HR	FACTOR DE COBERTURA (k)
1	35,48	35,0	0,5	±2,3	2,0
2	50,26	49,0	1,3	±2,3	2,0
3	70,19	69,0	1,2	±2,1	2,0

UNIDAD DE MEDIDA

°C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO N°	TEMPERATURA PATRÓN °C	TEMPERATURA PRUEBA °C	CORRECCIÓN °C	INCERTIDUMBRE °C	FACTOR DE COBERTURA (k)
1	17,18	17,8	-0,62	±0,55	2,0
2	22,93	22,8	0,13	±0,55	2,0
3	27,75	27,0	0,75	±0,55	2,022

*La temperatura y humedad de prueba corresponde al promedio de dos lecturas del instrumento bajo prueba.

*La temperatura y humedad patrón corresponde al promedio de 3 lecturas del instrumento patrón.

$$\text{TEMPERATURA REAL} = \text{TEMPERATURA PRUEBA} + \text{CORRECCIÓN (Ct)}$$

$$\text{HUMEDAD REAL} = \text{HUMEDAD PRUEBA} + \text{CORRECCIÓN (Ch)}$$

Condiciones ambientales durante la calibración:

'La calibración se realizó de acuerdo con los parámetros y condiciones técnicas establecidas en el documento de referencia.

Temperatura Máxima: 20,1 °C

Humedad Relativa Máxima: 40,7 %HR

Temperatura Mínima: 19,8 °C

Humedad Relativa Mínima: 39,5 %HR

Factor de Conversión:

$T[K] = t[°C] + 273,15$; Para intervalos de temperatura: $1 K = 1 °C$.

Observaciones:

- Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en cámara de 23 °C.
- Contacto para la prestación del servicio: [ALEJANDRA OCAMPO \(lab1mbmetrologia@gmail.com\)](mailto:ALEJANDRA_OCAMPO@lab1mbmetrologia@gmail.com)
- Los factores de conversión fueron tomados de acuerdo al documento NIST Special Publication 811.

-

* Final del Certificado *