INFORME
CONTRATO NO. 516 DE 2020

OBJETO: "REALIZAR LA CALIBRACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS DEPÓSITOS DE ARCHIVOS"

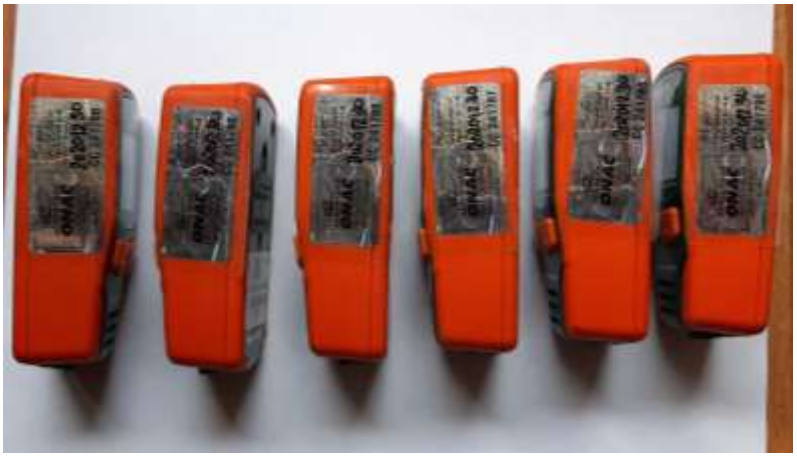
De acuerdo con las obligaciones específicas pactadas en el contrato No. 516 de 2020, se hace la evaluación de cumplimiento frente a cada una de las mismas, descritas en el siguiente cuadro:

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:

OBLIGACIÓN	OBSERVACIONES
1) Recoger en las instalaciones de la SDP los dataloggers objeto de calibración y suscribir acta de entrega de los equipos.	Se recogieron y entregaron los 10 equipos el 23 de diciembre de 2020. Se adjunta acta de entrega.
2) Asumir los costos de transporte, movilización y demás costos asociados, en que deba incurrir el contratista que se causen con motivo del traslado para la recogida y entrega de los dataloggers	Los equipos fueron entregados y devueltos sin costos adicionales.
3) Realizar la calibración de los dataloggers en los puntos de temperatura y humedad relativa especificados en el anexo técnico, durante los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio del contrato.	Reportaron la culminación del proceso de calibración antes del 7 de enero de 2021, día en que se cumplen los 10 días hábiles a partir del acta de inicio del 22 de diciembre de 2020.
4) Entregar los equipos dataloggers en las instalaciones de la SDP en la cantidad y especificaciones descritas en el anexo técnico.	Se recibieron los 10 equipos el 13 de enero de 2021. Se adjunta acta de recibo y remisión clientes Celsius.
5) Entregar a la SDP el certificado de calibración de cada uno de los equipos, el cual debe contener como mínimo la siguiente información: (i) identificación del equipo calibrado; (ii) procedimiento de calibración utilizado; (iii) condiciones ambientales durante la calibración; (iv) trazabilidad; (v) identificación de patrones de referencia; (vi) resultados de la calibración; (vii) incertidumbre asociada a la medida; (viii) fecha de calibración; y (ix) firma del responsable de la calibración.	Todos y cada uno de los certificados contienen la información solicitada.

6) Entregar los sellos de garantía y/o estampillas de calibración de cada uno de los equipos objeto del contrato.	Cada equipo trae adherido la estampilla con el código del certificado de calibración.
7) Responder por cualquier daño en los equipos que se presente durante el proceso de calibración.	Se remite carta certificando el proceso de calibración fallido en el equipo de placa SDP 19350. Este equipo manifestaba fallas desde antes de la entrega, por lo que los daños o funcionamiento incorrecto que presente no se produce durante el proceso de calibración.

Se muestra a continuación el registro fotográfico del estado de los equipos y de la estampilla de identificación frente al certificado de calibración.



Medición y funcionamiento de Humedad Relativa (foto izquierda) y temperatura (foto derecha)

Se adjunta al presente informe:

1. Formatos Acta de reunión para la entrega y el recibo de los equipos dataloggers.

2. Nueve (9) certificados de calibración en digital con vigencia de 1 año, correspondientes a los siguiente equipos.

EQUIPO DATALOGGER	PLACA SDP DATALOGGER	CÓDIGO CERTIFICADO CALIBRACIÓN
RHT10	19354	CC241782
RHT10	19352	CC241783
RHT10	19346	CC241784
RHT20	23476	CC241785
RHT20	23473	CC241786
RHT20	23475	CC241787
RHT20	23477	CC241788
RHT20	23478	CC241789
RHT20	23474	CC241790

3. Una (1) carta certificando que no se pudo realizar el proceso de calibración sobre uno de los equipos entregados.
4. Recibo de remisión sobre los 10 equipos dataloggers.

CELSIUS comprometidos con la excelencia

REMISIÓN CLIENTES
(Uso compartido)

Código: FPS-71
Versión: 04
Fecha: 2020-04-13

Número Remisión: 52519

Cliente: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION

Fecha: 2021-01-05

Contacto: Jvier Alfonso Santos Pacheco / Paula Rod

Dirección: Clle 21 # 69 B - 80 Calle 151 # 13A - 50 edf. Porique Residencial Cedritos Apt 501 Torre 2.

Transportado Por: Transportadora

Teléfono: (051)3358000 – 316 741 8125.

Contenido
Equipos

Sticker Calibración	Descripción	Sale Equipo	Informes	Trazabilidad	Factura
CC 241790	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241789	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241788	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241787	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241785	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241786	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241782	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241784	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241783	Termohigrómetro	Si	No	No	No
CC 241781	Termohigrómetro	Si	No	No	No

Observación
Celsius Bogotá *CC 241781: El instrumento no realiza registro de condiciones, se realiza cambio de batería, se repite en diferentes ocasiones la calibración sin obtener resultados satisfactorios.

Firma Cliente:

Cantidad de Equipos: 10
Celsius Enterprise - Fecha de impresión: 2021-1-7

Escaneado con CamScanner

CELSIUS comprometidos con la excelencia

REMISIÓN
28841

Código: FPS-97
Versión: 02
Fecha: 2018-08-21

CORRESPONDIENTE A
ORDEN DE SERVICIO N°

SOLO EN CASO DE SER TRANSPORTADO EL EQUIPO / DOCUMENTO

FECHA DE ENTREGA: 2021-01-13
CLIENTE: DISTRITO CAPITAL - SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN
CONTACTO: Javier Santos - Paula Roa.

TRANSPORTADO POR:
DIRECCIÓN: Calle 151 #13A-30 ed Parque residencial Cedros APTO 501 Torre 2
TELÉFONO: 3167418125.

CANTIDAD	EQUIPO / DOCUMENTO
9	Entrega informes
	• CC 241732 • CC 241787
	• CC 241733 • CC 241788
	• CC 241734 • CC 241789
	• CC 241785 • CC 241790.
	• CC 241786

VERIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE SALIDA DE EQUIPOS

¿Informes?	SI / NO	¿Trazabilidad?	SI / NO	¿Factura correspondiente?	SI / NO	¿Sticker correspondiente?	SI / NO	¿Estado físico verificado?	SI / NO
	SI X		SI X		SI		SI		SI
	NO		NO		NO X		NO		NO

OBSERVACIONES:

RECIBIDO POR:

Envigado: Calle 32 Sur N° 44A-27. PBX: (57) 4 444 2548. E-mail: logistica@celsiusmetrologia.com
Bogotá: Carrera 70D N° 54-67 Int. 102. Conjunto Galaxias. PBX: (57) 1 482 4443. E-mail: labbogota@celsiusmetrologia.com
Pereira: Carrera 25 N° 86-71, Blq. 7, Casa 5. Conjunto Alegrías de la Villa. PBX: (57) 6 317 0001. E-mail: admpereira@celsiusmetrologia.com

Escaneado con CamScanner

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D. C.
Secretaría Distrital de PLANEACIÓN

A-FO-184 CONTROL DE REUNIONES

Versión 8. Acta de Mejoramiento 26 de 01 de febrero de 2016
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

OBJETIVO REUNIÓN:	Entrega dataloggers para proceso de calibración		
FECHA:	23/12/2020	**LUGAR:**	Archivo Central SDP.
HORARIO:	3:10 pm.	**ÁREA SDP A CARGO:**	DRFGD.

AYUDA DE MEMORIA

TEMAS TRATADOS

- Entrega 10 dataloggers para envío a Envigado Antioquia para proceso de calibración.

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS	RESPONSABLE(S)	FECHA (DD/MM/AA)
Se entregan 10 equipos dataloggers a la empresa Celsius en buen estado, funcionando con pilas nuevas.	SDP.	23/12/20
La relación de los equipos es.		
Placa: 23478 RTH 20. 23475 RTH 20 23476 RTH 20 23477 RTH 20 23473 RTH 20. 23474 RTH 20	Celsius Cll 32 sur No 44A-27/25/19. Envigado - Antioquia.	
Van contada: 19346 RTH 10 (con rotura unida) 19352 RTH 10 (con rotura unida) 19350 RTH 10 (con rotura unida). 19354 RTH 10 (con rotura inapiente sin unión) con pila vieja.		
Se envía las pilas de los 4 equipos RTH 10 aparte porque su manipulación es delicada y quedan muy justos para sacarlas y meterlas.		

Nota: El diligenciamiento de esta página no reemplaza el acta cuando hay lugar a ella.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría Distrital de PLANEACIÓN

A-FO-184 CONTROL DE REUNIONES

Versión 8. Acta de Mejoramiento 26 de 01 de febrero de 2016
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

OBJETIVO REUNIÓN:	Entrega dataloggers para proceso calibración.		
FECHA:	23/12/2020	**LUGAR:**	Archivo Central SDP.
HORARIO:	3:10 pm.	**ÁREA SDP A CARGO:**	DRF y GD.

LISTADO DE ASISTENCIA

NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN/ ENTIDAD/ ÁREA/OTRO	CARGO	TELÉFONO DE CONTACTO	EMAIL /DIRECCIÓN
Paula Roa S.	SDP	Prof. Esp.	3167478125	proa@sdp.gov.co
Johan Alvarez.	Celsius	Mensajero.	4824443	Jefebogota@celsius.com.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

A-FO-323 CONTROL DE SALIDA DE ELEMENTOS ENTREGABLES

Versión 2 Acta de mejoramiento 408 del 17 de mayo de 2016 Proceso A-CA-006
DIRECCIÓN DE GESTIÓN CONTRACTUAL

FECHA (DD/MM/AA)	NOMBRE FUNCIONARIO (A)	NOMBRE CIUDADANO (A)	ENTREGA DE ELEMENTOS			FIRMA RECIBIDO	CONTROL DEPENDENCIA RESPONSABLE	
			Cantidad	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD - DESTINO		AUTORIZACION DEL TITULAR DEL ÁREA	No. Contrato
23/12/20	Paula Roa	Celsius.	6	Dataloggers RHT20	Proceso de calibración equipos		DRTGD	516 de
23/12/20	Paula Roa	Celsius	4	Dataloggers RHT10	Proceso calibración equipos.		DRTGD.	2020.
Nota: Se retiran los 10 equipos desde la sede Archivo Central. (cll 21 #69B-80).								
- Se anexa formato de empresa Celsius - Remisión. No. 27848. con relación salida SDP.								

Nota: En el caso de evento masivo, el recibo de los elementos puede ser realizado por el funcionario responsable del mismo.

CELSIUS® comprometidos con la excelencia

REMISIÓN

27848 .

Código: FPS-97
Versión: 02
Fecha: 2018-08-21

CORRESPONDIENTE A
ORDEN DE SERVICIO Nº

SOLO EN CASO DE SER TRANSPORTADO EL EQUIPO / DOCUMENTO

FECHA DE ENTREGA: 23/12/2020.
CLIENTE: Secretaria Distrital de Planeación
CONTACTO: Paula Lucia Roa Santamaria

TRANSPORTADO POR: Johan D
DIRECCIÓN: Cll 21 # 69B 80
TELÉFONO: 3167418125

CANTIDAD	EQUIPO / DOCUMENTO
10	Recibo Datalogger para calibracion
	23478 • 19346 de vsb. Base de Pila parte de sensor.
	23475 • 19352. partido
	23474. • 19354.
	23476 • 19350
	23477 Base de sensor donde va la pila gretiada. pilas aparte y con tapas los 4.
	23473

VERIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE SALIDA DE EQUIPOS

¿Informes?	SI / NO	¿Trazabilidad?	SI / NO	¿Factura correspondiente?	SI / NO	¿Sticker correspondiente?	SI / NO	¿Estado físico verificado?	SI / NO

OBSERVACIONES: Pilas Nuevas 3 Aparte.

RECIBIDO POR: PAULA ROAS

Envigado: Calle 32 Sur N° 44A-27. PBX: (57) 4 444 2548. E-mail: logistica@celsiusmetrologia.com
Bogotá: Carrera 70D N° 54-67 Int. 102. Conjunto Galaxias. PBX: (57) 1 482 4443. E-mail: labbogota@celsiusmetrologia.com
Pereira: Carrera 25 N° 86-71, Blq. 7, Casa 5. Conjunto Alegrías de la Villa. PBX: (57) 6 317 0001. E-mail: admpereira@celsiusmetrologia.com

ÁREA SDP A CARGO:	DRFGD.

AYUDA DE MEMORIA

de los 10 equipos dataloggers con certificado de calibración. en VARIABLES
medad RELATIVA y TEMPERATURA, según contrato 516-2020 con la SECRETARÍA
al de PLANEACIÓN.

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS	RESPONSABLE(S)	FECHA (DD/MM/AA)
n 10 dataloggers con código sticker de certificado.	PAULA ROA.	
9 certificados de calibración sobre 6 equipos RTH20 RTH 10, de forma física y análoga en digital.	Supervisión técnica - SDP. DIR. RF y GD.	13 ENERO.
sticker 241781 y placa SDP 19350 no obtuvo porque no fue operable en el procedimiento. se certificando las fallas y diagnóstico.	Celsius.	2021
los equipos con las pilas entregadas al inicio.	Johan Alvarez mensajero/conductor. 304 623 67 29 Johan	
con la documentación completa, se procede r en 2 días hábiles las respectivas e funcionamiento de los equipos calibrados emisión del informe a satisfacción.	PAULA ROA.	

e esta página no reemplaza el acta cuando hay lugar a ella.

Escaneado con CamScanner

Envigado, Enero 12 del 2021

Señores
BOGOTA DISTRITO CAPITAL
Bogota, Cundinamarca

Asunto: Calibración de Termohigrometro (Datalogger)

Cordial saludo,

Informamos que el día 4 de Enero del presente año, ingresaron a la sede de Envigado unos datalogger de humedad y temperatura enviados por su institución para su respectiva calibración sumando un total de 10 instrumentos de estas especificaciones. Uno de ellos identificado con código interno ***19350*** identificado con numero de sticker ***CC 241781***, que desde su ingreso presento fallas con la obtención de los registros que son de vital importancia para llevar a cabo el proceso de calibración, se intento de diferentes formas la obtención de los resultados, al igual que cambio de baterías pero aun así no fue posible tal efecto. Dada esta condición y el no conocer las lecturas del instrumento bajo prueba no fue posible realizar su respectiva calibración por tal motivo el instrumento fue regresado sin proceso alguno, de manera anticipada sugerimos su respectiva revisión y en caso de que considere pertinente sea enviado nuevamente para realizar la actividad previamente acordada.

En caso de tener alguna duda o solicitud de información adicional con gusto la atenderemos
Muchas gracias por la atención prestada y quedamos atentos a su respuesta.

Cordialmente,

JORGE ALEXANDER CANO G.
Jefe de Laboratorio

CELSIUS Calle 32 Sur N° 44 A 27 Envigado - Antioquia
PBX + (04) 444 25 48
Carrera 70 d N° 54 - 67 Bogotá Colombia **(Sede No acreditada)**
PBX + (01) 388 21 58
www.celsiusmetrologia.com // email: celsius@celsiusmetrologia.com

Escaneado con CamScanner

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241782

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT10
CÓDIGO INTERNO: 19354
SERIE: 13019075
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241782**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	46,27	53,3	-7,0	±2,3	2,0
2	59,58	64,8	-5,2	±2,5	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,40	15,2	0,20	±0,74	2,0
2	20,16	19,9	0,26	±0,42	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR
Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241783

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT10
CÓDIGO INTERNO: 19352
SERIE: 13019068
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241783**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	46,27	53,4	-7,1	±2,1	2,0
2	59,58	64,0	-4,4	±2,3	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,40	15,2	0,20	±0,74	2,0
2	20,16	20,1	0,06	±0,42	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR
Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241784

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT10
CÓDIGO INTERNO: 19346
SERIE: 13017605
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

CELSIUS
Calle 32 Sur # 44A -27, Envigado, Antioquia - PBX: (4) 444 25 48
www.celsiusmetrologia.com
e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241784**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	45,78	51,1	-5,3	±2,1	2,0
2	58,95	63,6	-4,7	±2,3	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,68	15,3	0,38	±0,73	2,0
2	20,30	20,8	-0,50	±0,42	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 23,05°C ± 0,1°C y una humedad relativa de: 34%HR ± 2,0 %HR

Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241785

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT20
CÓDIGO INTERNO: 23476
SERIE: 180816222
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241785**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	45,05	51,0	-5,9	±3,0	2,0
2	59,73	62,8	-3,1	±3,1	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,47	15,1	0,37	±0,89	2,0
2	20,20	19,5	0,70	±0,54	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR
Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241786

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT20
CÓDIGO INTERNO: 23473
SERIE: 180816225
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241786**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	45,20	48,5	-3,3	±2,4	2,0
2	61,34	63,0	-1,7	±2,6	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,44	15,4	0,04	±0,82	2,0
2	20,19	20,0	0,19	±0,42	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR

Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241787

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT20
CÓDIGO INTERNO: 23475
SERIE: 180815719
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

CELSIUS
Calle 32 Sur # 44A -27, Envigado, Antioquia - PBX: (4) 444 25 48
www.celsiusmetrologia.com
e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241787**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	45,44	47,6	-2,2	±2,3	2,0
2	60,94	62,6	-1,7	±2,5	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,42	15,9	-0,48	±0,78	2,0
2	20,18	20,3	-0,12	±0,42	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR
Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241788

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• // certificado de calibración / celsius comprometidos

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT20
CÓDIGO INTERNO: 23477
SERIE: 180816224
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• // certificado de

CELSIUS
Calle 32 Sur # 44A -27, Envigado, Antioquia - PBX: (4) 444 25 48
www.celsiusmetrologia.com
e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241788**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	45,78	50,5	-4,7	±2,1	2,0
2	60,17	63,0	-2,8	±2,3	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,41	15,4	0,01	±0,95	2,0
2	20,17	19,6	0,57	±0,63	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR
Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241789

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT20
CÓDIGO INTERNO: 23478
SERIE: 180816218
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241789**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	46,27	49,2	-2,9	±2,5	2,0
2	59,78	63,4	-3,6	±2,6	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,41	14,8	0,61	±0,95	2,0
2	20,15	19,1	1,05	±0,64	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR

Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2005
12-LAC-041

CELSIUS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° CC 241790

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de calibración / celsius comprometid

EQUIPO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: EXTECH
MODELO: RHT20
CÓDIGO INTERNO: 23474
SERIE: 180816227
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

CLIENTE

SOLICITANTE: DISTRITO CAPITAL –SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
FECHA DE RECEPCIÓN: 2020-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-30
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: TATIANA MARIA DAVILA MIRANDA

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 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.

Aprobado por:
JORGE ALEXANDER CANO
Jefe de Laboratorio

Nota: "Los resultados contenidos en este certificado, se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración"

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//• / certificado de

metidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprome

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa del instrumento patrón y el instrumento de prueba. La calibración del instrumento se realizó de acuerdo con los pasos descritos en el procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, documentado en el Instructivo de Calibración IPS-34, sin presentarse ninguna desviación al método.

IPS
34

CONDICIONES AMBIENTALES

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

La calibración fue realizada en: Instalaciones del Laboratorio

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medida *U* se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada $u_c(x)$ por el factor de cobertura *k* que corresponde a un nivel de confianza de 95,45% y no menor a este valor.

Nivel de confianza
95,45%

$$U = k \cdot u_c(x)$$

U: Incertidumbre expandida
u_c: Incertidumbre combinada

El laboratorio de metrología CELSIUS S.A.S. establece la trazabilidad de medición de sus patrones al Sistema Internacional de Unidades.

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L13008-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON SONDA	VAISALA	L12908-20	2020-08-25	Agosto de 2021	SET Y GAD

MEDIOS ISOTERMOS

CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 042	CAMARA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	MEMMERT	6918 M 6917 M	2020-08-28	Noviembre de 2021	METROLOGIC

do de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado de calibración / celsius comprometidos con la excelencia//•// certificado

Certificado de calibración N°: **CC 241790**

Tabla de mediciones y resultados de instrumentos de termohigrometría

UNIDAD DE MEDIDA %HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO Nº	**HUMEDAD PATRÓN %HR**	**HUMEDAD PRUEBA %HR**	**CORRECCIÓN %HR**	**INCERTIDUMBRE %HR**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	45,71	49,7	-4,0	±2,7	2,0
2	60,51	62,2	-1,7	±2,9	2,0

UNIDAD DE MEDIDA °C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO Nº	**TEMPERATURA PATRÓN °C**	**TEMPERATURA PRUEBA °C**	**CORRECCIÓN °C**	**INCERTIDUMBRE °C**	**FACTOR DE COBERTURA (k)**
1	15,45	15,2	0,25	±0,88	2,0
2	20,20	19,5	0,70	±0,52	2,0

*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.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)
HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales
El proceso de calibracion se realizo bajo una temperatura ambiente de: 22,55°C ± 0,4°C y una humedad relativa de: 40,5%HR ± 0,5 %HR
Observaciones:
Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en camara de 30°C

* Final del Certificado *