

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

VERIPET CÍA. LTDA.

QUITO - ECUADOR



Servicio de
Acreditación
Ecuatoriano

Acreditación N° **SAE LC 16-003**
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Norma:

NTE INEN-ISO/IEC 17025:2018 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de las calibraciones conforme se detalla en el Alcance de Acreditación *, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.



SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
DIRECCIÓN EJECUTIVA

Mgs. Carlos Echeverría Cueva

DIRECTOR EJECUTIVO

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

ACREDITACIÓN INICIAL: 2017/01/26 (Resolución N° SAE-ACR-0019-2017)
AMPLIACIÓN: 2018/08/14 (Resolución N° SAE-ACR-0196-2018)
RENOVACIÓN 1: 2022/08/19 (Resolución N° SAE-ACR-0215-2022)

EXPIRA: 2022/01/25
EXPIRA: 2022/01/25
EXPIRA: 2027/08/18

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE, www.acreditacion.gob.ec

El SAE es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo firmado entre Organismos Nacionales de Acreditación con IAAC e ILAC

* El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación

*Este certificado reemplaza al certificado N° SAE LCA 16-003.

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad Art. 21

F PO11 05 R04

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

PARA LAS ÁREAS DE: LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

VERIPET CIA. LTDA.

MATRIZ: Calle E1G Número S48280 y Av. Beaterio • Telf.: +(593) 2 2690 707 • e-mail:
rtutillo@veripet.com.ec
Quito – Ecuador

Fecha de acreditación inicial: 2017-01-26

ACREDITACIÓN NÚMERO: SAE LC 16-003

RENOVAR LA ACREDITACIÓN

PARA CALIBRACIÓN

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017, para las siguientes actividades:

Sector: Calibración

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.

Campo: Fluidos - Volumen

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Volumen	(1 a 2000) ml	(0,0011 a 2,2) ml	Matracas Probetas (Vidrio y Plásticas) Pipetas Volumétricas Pipetas Graduadas Buretas de vidrio Tubos de Centrifuga Trampas de agua (Redondo y Cónicos) Conos Imhoff Picnómetros Instructivo Técnico; V-I-V-4.1 Métodos de Referencia: - Norma NTE INEN-ISO 4787; Vidrio Para Laboratorio. Instrumentos Volumétricos. Métodos para el Ensayo de la Capacidad y su uso - Guía Técnica sobre Trazabilidad Metrológica

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
			e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de Recipientes Volumétricos por el Método Gravimétrico. Cenam-México junio 2016
Volumen	20 µl a 50 ml	0,032 µl a 0,023 ml	<p>Buretas tipo pistón Dispensadores Pipetas de pistón Dilutores</p> <p>Instructivo Técnico; V-I-V-4.2</p> <p>Métodos de Referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norma NTE INEN-ISO 8655-6; Aparatos Volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos Gravimétricos para la determinación del error de medición (ISO 8655-6:2002). - Guía Técnica sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de Recipientes Volumétricos por el Método Gravimétrico. Cenam-México junio 2016

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.

Campo: Mecánica - Masa

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Masa	F1 0,01 g 0,02 g 0,05 g	0,007 6 mg 0,007 6 mg 0,008 6 mg	PESAS CLASE F1, F2, M1, M2, y de menor exactitud. Instructivo Técnico: V-I-M-1.1

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
	0,1 g 0,2 g 0,5 g 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 1 000 g	0,010 mg 0,011 mg 0,014 mg 0,017 mg 0,020 mg 0,026 mg 0,033 mg 0,043 mg 0,062 mg 0,11 mg 0,22 mg 1,4 mg	Métodos de referencia: OIML R 111-1:2004 Procedimiento ME-025. Edición DIGITAL 1.2020
	F2 0,001 g 0,002 g 0,005 g 5 000 g 500 g M1 2 000 g M2 10 000 g	0,007 6 mg 0,007 6 mg 0,007 6 mg 25 mg 1 mg 24 mg 187 mg	

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.
Campo: Fluidos - Presión

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Vacío	(-62 a 0) kPa (-9 a 0) psi	0,05 kPa 0,010 psi	Indicadores Vacío tipo bourdon (Vacuómetro) Medidores de Presión Diferencial análogos/digitales Instructivo técnico: V-I-P-5.2
Presión Neumática	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi (344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi (689,54 a 3 447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi (3 448,06 a 6 894,75) kPa (500,1 a 1000,0) psi	0,11 kPa 0,02 psi 0,11 kPa 0,02 psi 0,35 kPa 0,05 psi 2,0 kPa 0,29 psi	Indicadores de Presión (manómetros) Tipo Bourdon, Manómetros Analógicos y Digitales Instructivo Técnico: V-I-P-05

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
	(6 895,44 a 13 789,51) kPa (1 000,1 a 2 000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
Presión Hidráulica	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi	0,11 kPa 0,02 psi	Indicadores de Presión (manómetros) Tipo Bourdon, Manómetros Analógicos y Digitales Instructivo Técnico: V-I-P-05
	(344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi	0,11 kPa 0,02 psi	
	(689,54 a 3 447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi	0,35 kPa 0,05 psi	
	(3 448,06 a 6 894,75) kPa (500,1 a 1 000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(6 895,44 a 13 789,51) kPa (1 000,1 a 2 000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(13 790,20 a 20 684,27) kPa (2 000,1 a 3 000,0) psi	2,6 kPa 0,37 psi	
	(20 684,96 a 34 473,78) kPa (3 000,1 a 5 000,0) psi	4,1 kPa 0,59 psi	
	(34 474,47 a 68 947,57) kPa (5 000,1 a 10 000) psi	8,1 kPa 1,2 psi	
Presión Neumática	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi	4,0 kPa 0,58 psi	Registadores cartográficos de presión analógicos y digitales de clase 0,2 o inferior. Procedimientos: V-I-P-5.6 Método de Referencia: CEM (Centro Español de Metrología). ME-003 para Calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros Edición Digital 3.2019
	(351,63 a 689,47) kPa (51 a 100) psi	4,0 kPa 0,58 psi	
	(696,37 a 3447,37) kPa (101 a 500) psi	20 kPa 2,9 psi	
	(3454,27 a 6894,76) kPa (501 a 1 000) psi	80 kPa 12 psi	
	(6901,65 a 13789,51) kPa (1 001 a 2 000) psi	160 kPa 23 psi	
Presión Hidráulica	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi	4,0 kPa 0,58 psi	Registadores cartográficos de presión analógicos y digitales de clase 0,2 o inferior. Procedimientos: V-I-P-5.6 Método de Referencia: CEM (Centro Español de Metrología). ME-003 para Calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros Edición Digital 3.2019
	(351,63 a 689,47) kPa (51 a 100) psi	4,0 kPa 0,58 psi	
	(696,37 a 3447,37) kPa (101 a 500) psi	20 kPa 2,9 psi	
	(3454,27 a 6894,76) kPa (501 a 1 000) psi	80 kPa 12 psi	
	(6901,65 a 27579,03) kPa (1 001 a 4 000) psi	160 kPa 23 psi	
	(27 585,92 a 34 473,79) kPa (4001 a 5000) psi	200 kPa 29 psi	
	(34 480,68 a 6 8947,57) kPa (5001 a 10000) psi	400 kPa 58 psi	

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.

Campo: Dimensional - Longitud

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Longitud	(0 a 3) m	0,16 mm	REGLAS Procedimiento V-I-L-2.4 Métodos de referencia: -Recomendación Internacional de la Organización internacional de metrología legal OIML R 35-1 Edición 2007(E), Medidas de longitud para uso general Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. -Procedimiento DI-012, Para calibración de reglas rígidas de trazos, Centro Español de Metrología (CEM)
	(0 a 10) m	0,22 mm	FLEXÓMETROS Procedimiento V-I-L-2.5 Métodos de referencia: -Recomendación Internacional de la Organización internacional de metrología legal OIML R 35-1 Edición 2007(E), Medidas de longitud para uso general Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. -Procedimiento DI-011 Para la calibración de flexómetros, Centro Español de Metrología (CEM)
	10 m 15 m 20 m 30 m	0,22 mm 0,27 mm 0,31 mm 0,38 mm	CALIBRACIÓN DE CINTAS Procedimiento V-I-L-02 Métodos de referencia: -Recomendación Internacional de la Organización internacional de metrología legal OIML R 35-1 Edición 2007(E), Medidas de longitud para uso general Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos
	20 m 30 m (0 a 300) mm	0,31 mm 0,38 mm 0,58 mm	CALIBRACIÓN DE CINTAS AFORO Y PLOMADA Procedimiento V-I-L-2.6

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
	(0 a 200) mm	11 μ m	<p>Métodos de referencia: -Recomendación Internacional de la Organización internacional de metrología legal OIML R 35-1 Edición 2007(E), Medidas de longitud para uso general Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos PIE DE REY</p> <p>Procedimiento V-I-L-2.2</p> <p>Métodos de referencia: -Procedimiento DI-008 Para la Calibración de Pie de Rey, Centro Español de Metrología (CEM). 12/03/2013, basado en la Norma UNE 82316/82317 para pies de rey con división de escala de 0,1 mm, 0,05 mm y 0,02 mm. Asociación Española de Normalización (AENOR). -Incertidumbre en la calibración de calibradores tipo vernier. Centro Nacional de Metrología (CENAM) -Guía técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en metrología dimensional. Centro Nacional de Metrología (CENAM). México, Revisión 1, abril de 2008.</p>
	(0 a 25) mm (25 a 50) mm (50 a 75) mm (75 a 100) mm (100 a 125) mm (125 a 150) mm	0,6 μ m 1,0 μ m 1,7 μ m 2,5 μ m 3,3 μ m 4,1 μ m	<p>MICROMETRO</p> <p>Procedimiento V-I-L-2.1</p> <p>Métodos de referencia: -Procedimiento DI-005 Para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos, Centro Español de Metrología (CEM). 02/02/2011, basado en la Norma UNE 82306, Micrómetros de exteriores, Asociación Española de Normalización (AENOR) -CENAM Centro Nacional de Metrología, Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en metrología dimensional. México, Revisión 1, abril de 2008 -DIN 863-1, Instituto Alemán de Normalización, Especificaciones geométricas del producto (GPS) - Micrómetros - Parte 1: Micrómetros para mediciones externas; Errores máximos admisibles. Año 1983.</p>

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
	(0 a 5) mm (0 a 10) mm (0 a 20) mm (0 a 30) mm (0 a 40) mm (0 a 50) mm	0,62 µm 0,73 µm 1,05 µm 1,44 µm 1,85 µm 2,28 µm	RELOJ COMPARADOR Procedimiento V-I-L-2.3 Métodos de referencia: -Procedimiento DI-010 Para la calibración de comparadores mecánicos, Centro Español de Metrología (CEM). 11/03/2013, basado en la Norma UNE 82310, Comparadores de cuadrante, Asociación Española de Normalización (AENOR) -Norma Técnica Colombiana NTC-4513, comparadores de carátula. 12 jun. 2018

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.

Campo: Temperatura por Comparación

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Temperatura	(-30 a 0) °C (0 a 50) °C (50 a 100) °C (100 a 200) °C	0,11 °C 0,091 0,093 °C 0,19 °C	Termómetros de Columna de Líquido en Vidrio y Bimetálicos Procedimientos: V-I-T-3.4, V-I-T-3.2 Métodos de referencia: Procedimiento TH-004 para Calibración por Comparación de Termómetros de Columna de Líquido. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 1. 03/02/2011
	(-30 a 0) °C (0 a 50) °C (50 a 100) °C (100 a 150) °C (150 a 200) °C (200 a 250) °C (250 a 300) °C (300 a 400) °C (400 a 500) °C (500 a 660) °C	0,16 °C 0,16 °C 0,14 °C 0,22 °C 0,24 °C 0,35 °C 0,58 °C 0,79 °C 0,79 °C 1,1	Termómetros Bimetálicos (Bloques secos Patrón con sensor) Procedimiento: V-I-T-3.2 Métodos de referencia: TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales. Edición Digital 01. 03/02/2011
	(-30 a 0) °C (0 a 50) °C (50 a 100) °C	0,11 °C 0,11 °C 0,09 °C	Termómetros Digitales Registradores de temperatura cartográficos, Controladores

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
	(100 a 150) °C (150 a 200) °C	0,09 °C 0,19 °C	de temperatura Termohigrómetros, Data loggers, Módulos para TCK, Termómetros ambientales con o sin sensor, Calibradores, Multicalibradores, TCK, RTD s, (Baño termométrico) Procedimientos: V-I-T-3.1 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Procedimiento TH-001 para Calibración de Termómetros Digitales. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-30 a 0) °C (0 a 50) °C (50 a 100) °C (100 a 150) °C (150 a 200) °C (200 a 250) °C (250 a 300) °C (300 a 400) °C (400 a 500) °C (500 a 660) °C	0,16 °C 0,16 °C 0,14 °C 0,22 °C 0,24 °C 0,35 °C 0,58 °C 0,79 °C 0,79 °C 1,1 °C	Termómetros Digitales Registadores de temperatura cartográficos, Controladores de temperatura Termohigrómetros, Data loggers, Módulos para TCK, Termómetros ambientales con sensor, Calibradores, Multicalibradores, TCK, RTD s, (Bloques secos Patrón con y sin sensor) Procedimientos: V-I-T-3.1 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011. Procedimiento TH-001 para Calibración de Termómetros Digitales. CEM (Centro Español de Metrología)

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.

Campo: Temperatura por simulación

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Temperatura	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 1000) °C	1,2 °C 1,2 °C 1,2 °C 1,2 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo K) (Medidor) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 1000) °C	1,3 °C 1,2 °C 1,2 °C 1,3 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo K) (Generador) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 1000) °C	0,51 °C 0,51 °C 0,51 °C 0,51 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo J) (Medidor) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 1000) °C	0,41 °C 0,51 °C 0,51 °C 0,51 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo J) (Generador) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.

Campo: Fluidos – Densidad

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Densidad	(600 a 2000) kg/m ³	0,051 kg/m ³	<p>Hidrómetros en (kg/m³ o g/cm³) Hidrómetros de gravedad específica (sp/gr)</p> <p>Procedimiento: V-I-V-4.4</p> <p>Métodos de Referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO 649/1:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 1 - Specification. Año 1981 - ISO 649/2:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 2 – Test Methods and Use. Año 1981 - CENAM- Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow.
	(-1 a 101) °API	0,016 °API	<p>Hidrómetros en (°API)</p> <p>Procedimiento: V-I-V-4.4</p> <p>Métodos de Referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO 649/1:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 1 - Specification. - ISO 649/2:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 2 – Test Methods and Use. - CENAM- Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow. 15 de agosto de 2016.
	(0 a 100) %Vol	0,020 %Vol	<p>Alcoholímetros en (%Vol)</p> <p>Procedimiento: V-I-V-4.4</p> <p>Métodos de Referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO 649/1:1981- Density Hydrometers for General

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
			Purpose- Part 1 - Specification. Año 1981 -ISO 649/2:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 2 – Test Methods and Use. Año 1981 - CENAM- Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow. 15 de agosto de 2016.
	(0 a 70) °Baumé	0,015 °Baumé	Hidrómetros en (°Baumé) Procedimiento: V-I-V-4.4 Métodos de Referencia: - ISO 649/1:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 1 - Specification. - ISO 649/2:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 2 – Test Methods and Use. - CENAM- Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow. 15 de agosto de 2016.
	(0 a 100) °Brix	0,016 °Brix	Hidrómetros en (°Brix) Procedimiento: V-I-V-4.4 Métodos de Referencia: - ISO 649/1:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 1 - Specification. Año 1981 - ISO 649/2:1981- Density Hydrometers for General Purpose- Part 2 – Test Methods and Use. Año 1981 - CENAM- Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow. 15 de agosto de 2016.

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones realizadas en el laboratorio permanente

Campo: Flujo

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Flujo Másico (líquido)	Desde 64,1 kg/min hasta 757 kg/min	0,026%	Calibración de medidores másicos Instructivo Técnico; V-I-F-6.1 Calibración de medidores de flujo utilizando un medidor de flujo másico tipo coriolis Métodos de Referencia: - API MPMS 4.5: Manual of Petroleum Measurement Standards – Proving Systems – Master Meter Provers. 2000 - API MPMS 5.6: Manual of Petroleum Measurement Standards – Measurement of Liquid Hydrocarbons by Coriolis Meters 2013
Flujo volumétrico (líquido)	Desde 105 L/min hasta 757 L/min.	0,030%	Calibración de medidores de flujo desplazamiento positivo; Calibración de medidores de flujo turbina; Calibración de medidores de flujo coriolis; Calibración de medidores de flujo rotámetros. Instructivo Técnico; V-I-F-6.2 Calibración De Medidores De Flujo – Método Master Meter Métodos de Referencia: - API MPMS 4.5: Manual of Petroleum Measurement Standards – Proving Systems – Master Meter Provers. 2000
Flujo volumétrico (líquido)	Desde 37,85 L/min hasta 757 L/min	0,030%	Calibración de medidores de flujo desplazamiento positivo; Calibración de medidores de flujo turbina; Calibración de medidores de flujo coriolis; Calibración de medidores de

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
			<p>flujo rotámetros; Calibración de medidores de electromagnéticos; Calibración de medidores de ultrasonicos.</p> <p>Instructivo Técnico; V-I-F-6.3 Calibración de medidores de flujo empleando una medida volumétrica patrón (tank prover)</p> <p>Métodos de Referencia:</p> <p>- API MPMS 4.5: Manual of Petroleum Measurement Standards – Proving Systems – Master Meter Provers. 2000</p>

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Temperatura por Comparación

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Temperatura	(-30 a 0) °C (0 a 140) °C (50 a 100) °C (100 a 600) °C	0,18 °C 0,28 °C 0,36 °C 0,65 °C	Termómetros Bimetálicos (Bloques secos Patrón con sensor) Procedimiento: V-I-T-3.2 Métodos de referencia: TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales. Edición Digital 01. 03/02/2011
	(-30 a 0) °C (0 a 140) °C (50 a 100) °C (100 a 600) °C	0,42 °C 1,1 °C 0,71 °C 1,2 °C	Termómetros Bimetálicos (Bloques secos Patrón sin sensor) Procedimiento: V-I-T-3.2 Métodos de referencia: TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales. Edición Digital 01. 03/02/2011
	(-30 a 0) °C (0 a 140) °C	0,18 °C 0,28 °C	Termómetros Digitales Registradores de temperatura cartográficos, Controladores

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
	(50 a 100) °C (100 a 600) °C	0,36 °C 0,65 °C	de temperatura Termohigrómetros, Data loggers, Módulos para TCK, Termómetros ambientales con sensor, Calibradores, Multicalibradores, TCK, RTD s, (Bloques secos Patrón con y sin sensor) Procedimientos: V-I-T-3.1 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011. Procedimiento TH-001 para Calibración de Termómetros Digitales. CEM (Centro Español de Metrología)

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Temperatura por simulación

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Temperatura	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 600) °C (600 a 800) °C (800 a 1000) °C	1,0 °C 1,2 °C 1,0 °C 1,0 °C 1,1 °C 1,1 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo K) (Medidor) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 600) °C (600 a 800) °C (800 a 1000) °C	1,1 °C 0,96 °C 0,96 °C 0,96 °C 1,1 °C 1,1 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo K) (Generador) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares.

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
			CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 600) °C (600 a 800) °C (800 a 1000) °C	1,0 °C 1,0 °C 1,0 °C 0,99 °C 1,0 °C 1,0 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo J) (<i>Medidor</i>) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-100 a 0) °C (0 a 200) °C (200 a 400) °C (400 a 600) °C (600 a 800) °C (800 a 1000) °C	0,95 °C 1,0 °C 1,0 °C 1,0 °C 1,0 °C 1,0 °C	Calibradores Temperatura Multicalibradores y Simuladores (Tipo J) (<i>Generador</i>) Procedimiento: V-I-T-3.6 Métodos de referencia: Procedimiento TH-003 para Calibración de Termopares. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Fluidos - Presión

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Vacío	(-62 a 0) kPa (-9 a 0) psi	0,05 kPa 0,010 psi	Indicadores Vacío tipo bourdon (Vacuómetro) Medidores de Presión Diferencial análogos/digitales Instructivo técnico: V-I-P-5.2
Presión Neumática	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi (344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi (689,54 a 3447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi (3448,06 a 6894,75) kPa	0,11 kPa 0,02 psi 0,11 kPa 0,02 psi 0,35 kPa 0,05 psi 2,0 kPa	Indicadores de Presión (manómetros) Tipo Bourdon, Manómetros Analógicos y Digitales Instructivo Técnico: V-I-P-05

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
	(500,1 a 1000,0) psi (6895,44 a 13789,51) kPa (1000,1 a 2000,0) psi	0,29 psi 2,0 kPa 0,29 psi	
Presión Hidráulica	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi (344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi (689,54 a 3447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi (3448,06 a 6894,75) kPa (500,1 a 1000,0) psi (6895,44 a 13789,51) kPa (1000,1 a 2000,0) psi (13790,20 a 20684,27) kPa (2000,1 a 3000,0) psi (20684,96 a 34473,78) kPa (3000,1 a 5000,0) psi (34474,47 a 68947,57) kPa (5000,1 a 10000) psi	0,11 kPa 0,02 psi 0,11 kPa 0,02 psi 0,35 kPa 0,05 psi 2,0 kPa 0,29 psi 2,0 kPa 0,29 psi 2,6 kPa 0,37 psi 4,1 kPa 0,59 psi 8,1 kPa 1,2 psi	Indicadores de Presión (manómetros) Tipo Bourdon, Manómetros Analógicos y Digitales Instructivo Técnico: V-I-P-05
Presión Neumática	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi (351,63 a 689,47) kPa (51 a 100) psi (696,37 a 3447,37) kPa (101 a 500) psi (3454,27 a 6894,76) kPa (501 a 1000) psi (6901,65 a 13789,51) kPa (1001 a 2000) psi	4,0 kPa 0,58 psi 4,0 kPa 0,58 psi 20 kPa 2,9 psi 80 kPa 12 psi 160 kPa 23 psi	Registradores Cartográficos (Barton) Instructivo Técnico: V-I-P-5.6 Método de Referencia: CEM (Centro Español de Metrología). ME-003 para Calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros Edición Digital 3.2019
Presión Hidráulica	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi (351,63 a 689,47) kPa (51 a 100) psi (696,37 a 3447,37) kPa (101 a 500) psi (3454,27 a 6894,76) kPa (501 a 1000) psi (6901,65 a 27579,03) kPa (1001 a 4000) psi (27585,92 a 34473,79) kPa (4001 a 5000) psi (34480,68 a 68947,57) kPa (5001 a 10000) psi	4,0 kPa 0,58 psi 4,0 kPa 0,58 psi 20 kPa 2,9 psi 80 kPa 12 psi 160 kPa 23 psi 200 kPa 29 psi 400 kPa 58 psi	Registradores Cartográficos (Barton) Instructivo Técnico: V-I-P-5.6 Método de Referencia: CEM (Centro Español de Metrología). ME-003 para Calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros Edición Digital 3.2019

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Mecánica – Masa

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Masa	Balanzas Clase I (0 a 300) g d= 0,00001 g (0 a 300) g d= 0,0001 g (0 a 1 000) g d= 0,001 g (0 a 6 000) g d= 0,01 g	0,18 mg 0,19 mg 0,60 mg 5,8 mg	Balanzas clase I, II, III Instructivo Técnico: V-I-M 1.2 Métodos de referencia: • NTE INEN-OIML R 76-1:2013 • EURAMET cg-18 Versión 4.0 (11/2015)
	Balanzas Clase II (0 a 1 000) g d= 0,01 g (0 a 6 000) g d= 0,01 g	5,8 mg 12 mg	
	Balanzas Clase III (0 a 1 000) g d= 0,1 g (0 a 10 000) g d= 0,5 g (0 a 10 000) g d= 1 g (0 a 10 000) g d= 2 g	58 mg 0,29 g 0,57 g 1,2 g	

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Mecánica – Masa

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Masa	(0 a 50 000) g; $n \leq 10000$ (0 a 500) kg; $n \leq 10000$ (0 a 1 000) kg; $n \leq 10000$ (0 a 3 000) kg; $n \leq 10000$ (0 a 4 000) kg; $n \leq 10000$	0,058 kg 0,31 kg 0,58 kg 0,68 kg 0,91 kg	Balanzas de: Clase III exactitud media y Clase III Exactitud Ordinaria. Procedimiento: V-I-M 1.3 Método de Referencia SIM, Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 2009

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Fluidos - Volumen

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Volumen	(18,92705 a 1 892,705) L (5 a 500) gal	(0,0026 a 0,40) L (0,00069 a 0,11) gal	<p>Recipientes Volumétricos Metálicos por el método volumétrico.</p> <p>Instructivo Técnico; V-I-V-4.3</p> <p>Métodos de Referencia: -Recomendación internacional OIML R 120.Edición 1996 - NIST HANDBOOK 105-3. 4 de mayo 2011.</p>

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizadas en el laboratorio in-situ

Campo: Flujo

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Flujo másico (líquido)	Desde 64,1 kg/min Hasta 2 972 kg/min	0,026%	<p>Calibración de medidores másicos</p> <p>Instructivo Técnico; V-I-F-6.1 Calibración de medidores de flujo utilizando un medidor de flujo másico tipo coriolis</p> <p>Métodos de Referencia:</p> <p>- API MPMS 4.5: Manual of Petroleum Measurement Standards – Proving Systems – Master Meter Provers. 2000</p> <p>- API MPMS 5.6: Manual of Petroleum Measurement Standards – Measurement of Liquid Hydrocarbons by Coriolis Meters 2013</p>

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Flujo volumétrico (líquido)	Desde 105 L/min Hasta 4 868 L/min	0,030%	Calibración de medidores de flujo desplazamiento positivo; Calibración de medidores de flujo turbina; Calibración de medidores de flujo coriolis; Calibración de medidores de flujo rotámetros. Instructivo Técnico; V-I-F-6.2 Calibración de medidores de flujo – método master meter Métodos de Referencia: - API MPMS 4.5: Manual of Petroleum Measurement Standards – Proving Systems – Master Meter Provers. 2000
Flujo volumétrico (líquido)	Desde 37,85 L/min Hasta 3 600 L/min	0,030%	Calibración de medidores de flujo desplazamiento positivo; Calibración de medidores de flujo turbina; Calibración de medidores de flujo coriolis; Calibración de medidores de flujo rotámetros; Calibración de medidores de electromagnéticos; Calibración de medidores de ultrasonicos. Instructivo Técnico; V-I-F-6.3 Calibración de medidores de flujo empleando una medida volumétrica patrón (tank prover) Métodos de Referencia: - API MPMS 4.5: Manual of Petroleum Measurement Standards – Proving Systems – Master Meter Provers. 2000

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio

AMPLIAR LA ACREDITACIÓN

Sector: Calibración

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.

Campo: Fluidos - Presión

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Presión Neumática	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi	0,13 kPa 0,02 psi	Transmisores de Presión con salida de corriente Instructivo Técnico: V-I-P-5.4
	(344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi	0,13 kPa 0,02 psi	
	(689,54 a 3447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi	0,35 kPa 0,05 psi	
	(3448,06 a 6894,75) kPa (500,1 a 1000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(6895,44 a 13789,51) kPa (1000,1 a 2000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
Presión Hidráulica	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi	0,11 kPa 0,02 psi	Transmisores de Presión con salida de corriente Instructivo Técnico: V-I-P-5.4
	(344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi	0,11 kPa 0,02 psi	
	(689,54 a 3447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi	0,35 kPa 0,05 psi	
	(3448,06 a 6894,75) kPa (500,1 a 1000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(6895,44 a 13789,51) kPa (1000,1 a 2000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(13790,20 a 20684,27) kPa (2000,1 a 3000,0) psi	2,6 kPa 0,37 psi	
	(20684,96 a 34473,78) kPa (3 000,1 a 5 000,0) psi	4,1 kPa 0,59 psi	
	(34474,47 a 68947,57) kPa (5 000,1 a 10 000) psi	8,1 kPa 1,2 psi	

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Fluidos - Presión

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Presión Neumática	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi	0,13 kPa 0,02 psi	Transmisores de Presión con salida de corriente Instructivo Técnico: V-I-P-5.4
	(344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi	0,13 kPa 0,02 psi	
	(689,54 a 3447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi	0,35 kPa 0,05 psi	
	(3448,06 a 6894,75) kPa (500,1 a 1000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(6895,44 a 13789,51) kPa (1000,1 a 2000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
Presión Hidráulica	(0 a 344,73) kPa (0 a 50) psi	0,11 kPa 0,02 psi	Transmisores de Presión con salida de corriente Instructivo Técnico: V-I-P-5.4
	(344,80 a 689,47) kPa (50,01 a 100,00) psi	0,11 kPa 0,02 psi	
	(689,54 a 3447,37) kPa (100,01 a 500,00) psi	0,35 kPa 0,05 psi	
	(3448,06 a 6894,75) kPa (500,1 a 1000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(6895,44 a 13789,51) kPa (1000,1 a 2000,0) psi	2,0 kPa 0,29 psi	
	(13790,20 a 20684,27) kPa (2000,1 a 3000,0) psi	2,6 kPa 0,37 psi	
	(20684,96 a 34473,78) kPa (3000,1 a 5000,0) psi	4,1 kPa 0,59 psi	
	(34474,47 a 68947,57) kPa (5000,1 a 10000) psi	8,1 kPa 1,2 psi	

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 0: Calibraciones en las instalaciones de un laboratorio permanente.
Campo: Temperatura por Comparación

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Temperatura	(-30 a 0) °C	0,11 °C	Transmisores de Temperatura con o sin display. (Baño termostático) Procedimientos: V-I-T-3.10 Métodos de referencia:
	(0 a 50) °C	0,091 °C	
	(50 a 100) °C	0,093 °C	
	(100 a 150) °C	0,13 °C	
	(150 a 200) °C	0,19 °C	

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
			Procedimiento TH-001 para Calibración de Termómetros Digitales. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.
	(-30 a 0) °C (0 a 50) °C (50 a 100) °C (100 a 150) °C (150 a 200) °C (200 a 250) °C (250 a 300) °C (300 a 400) °C (400 a 500) °C (500 a 660) °C	0,16 °C 0,14 °C 0,14 °C 0,22 °C 0,24 °C 0,35 °C 0,58 °C 0,79 °C 0,79 °C 1,1 °C	Transmisores de Temperatura con o sin display. (Con Bloque seco) Procedimientos: V-I-T-3.10 Métodos de referencia: Procedimiento TH-001 para Calibración de Termómetros Digitales. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

Categoría 1: Calibraciones realizados fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
Campo: Temperatura por Comparación

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Y PROCEDIMIENTOS
Temperatura	(-30 a 0) °C (0 a 50) °C (50 a 100) °C (100 a 150) °C (150 a 200) °C (200 a 250) °C (250 a 300) °C (300 a 400) °C (400 a 500) °C (500 a 660) °C	0,16 °C 0,14 °C 0,14 °C 0,22 °C 0,24 °C 0,35 °C 0,58 °C 0,79 °C 0,79 °C 1,1 °C	Transmisores de Temperatura con o sin display. (Con Bloque seco) Procedimientos: V-I-T-3.10 Métodos de referencia: Procedimiento TH-001 para Calibración de Termómetros Digitales. CEM (Centro Español de Metrología). Edición Digital 01. 03/02/2011.

(*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura $k=2$, que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.