



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A

**METROLOGÍA ESPECIALIZADA Y CALIBRACIÓN,
S.A. DE C.V.**

**IGNACIO ALDAMA No. 32, COL. LOS REYES IXTACALA,
C.P. 54090, TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO**

Como Laboratorio de Calibración

*De acuerdo a los requisitos establecidos en la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018
ISO/IEC 17025:2017, para las actividades de evaluación de la conformidad en:*

Temperatura*

**Acreditación No: T-78
Vigente a partir del: 2011-08-17**

El cumplimiento de los requisitos de la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017 por parte de un laboratorio significa que el laboratorio cumple tanto los requisitos de competencia técnica como los requisitos del sistema de gestión necesarios para que pueda entregar de forma consistente resultados técnicamente válidos. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017 están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2015 "Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.

**Maria Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva**



***19LC1580 actualización de la norma de acreditación vigente a partir 2019-10-23**

Siempre que se presente este documento como evidencia de acreditación, deberá estar acompañado del anexo técnico. Para verificar el estatus de la vigencia de este certificado, consultar la página de ema.

FOR-LAB-011-01

acreditación

mariano escobedo n° 564
col. anzures, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

METROLOGÍA ESPECIALIZADA Y CALIBRACIÓN, S.A. DE C.V.

**IGNACIO ALDAMA No. 32, COL. LOS REYES IXTACALA,
C.P. 54090, TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO.**

*Ha sido acreditado como Laboratorio de Calibración bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración, para el área de
de Temperatura*

Acreditación Número: T-78

Fecha de acreditación: 2011/08/17

Fecha de actualización: 2019/09/10

Fecha de ampliación: 2019/11/20

Fecha de emisión: 2019/11/26

Número de referencia: 19LC1323

Trámite: Actualización por baja de personal.

Número de referencia: 19LC1599

Trámite: Ampliación de personal.

El alcance para realizar las calibraciones es de conformidad con:

Método o procedimiento: Calibración de termómetros de líquido en vidrio y termómetros de lectura directa.
Signatarios autorizados
Nombre
Alejandro Torres Alfaro
Karina Sampedro García

mariano escobedo n° 564
col. anzuces, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Números de referencia: 19LC1323
19LC1599

Jean Lennyn Jurado Del Valle
Víctor Manuel Escobar Reyes

Ver Anexo A (Tabla CMC T-78)

Notas para la interpretación de la Tabla CMC:

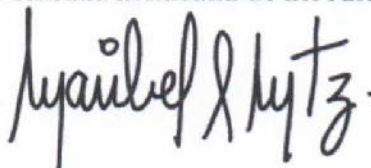
- I. **Magnitud:** Es la magnitud en la que será calibrado el Instrumento Bajo Calibración (IBC).
- II. **Instrumento de medida:** Es el Patrón o Instrumento Bajo Calibración (IBC)
- III. **Método de medida:** Se indica el método de calibración o medición que el laboratorio utiliza para prestar el servicio de calibración
- IV. **Intervalo o punto de medida:** Se indican el punto y/o los valores mínimo y máximo del intervalo acreditado del servicio de calibración o medición.
- V. **Condiciones de funcionamiento de referencia**
 - **Parámetro:** Es la condición de medición bajo la cual se realiza la calibración del IBC. El valor de parámetro puede ser utilizado por el usuario del IBC para operarlo bajo las mismas condiciones que se observaron durante su calibración, o en su defecto, para que el usuario pueda aplicar las correcciones correspondientes.
 - **Especificaciones:** Es el valor del parámetro (condiciones de medida), que se observa durante la calibración del IBC.
- VI. **Incertidumbre expandida de medida:** Se declara el valor de incertidumbre expandida que el laboratorio puede alcanzar durante la prestación del servicio de calibración o medición.
 - **Valor numérico de la unidad:** Se refiere al valor de la incertidumbre de calibración del intervalo o punto de medición.
 - **Unidad de medida:** Se declara la unidad en que se expresa el valor de la incertidumbre expandida.
 - **Contribución del laboratorio:** Es la incertidumbre asociada a las capacidades técnicas de calibración del laboratorio acreditado, expresada como una incertidumbre estándar multiplicada por el factor de cobertura. Este valor considera al menos, las siguientes componentes de incertidumbre:
 1. La incertidumbre de la calibración de los patrones que el laboratorio utiliza;
 2. La incertidumbre del método de calibración;
 3. La incertidumbre asociada con las condiciones de medición en que se realiza el servicio de calibración o medición;
 4. La incertidumbre que resulta por cambio de condiciones de medida si el servicio de calibración se realiza en sitio o en campo;
 5. La incertidumbre por reproducibilidad del método de calibración utilizado para realizar el servicio de calibración o medición.
 - **Contribución del IBC:** Es la incertidumbre asociada con el desempeño del instrumento bajo calibración, expresada como la incertidumbre estándar multiplicada por el factor de cobertura.

mariano escobedo n° 564
col. anzuces, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Números de referencia: 19LC1323
19LC1599

- **Factor de cobertura:** Es el número por el que se requiere multiplicar la incertidumbre estándar total para obtener la mitad de un intervalo simétrico, centrado en la mejor estimación del mensurando, en el cual se puede encontrar su valor verdadero, con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.
 - **¿Incertidumbre relativa o absoluta?:** Se declara si el valor de la incertidumbre expandida es un valor absoluto o relativo. En el caso de que la incertidumbre expandida sea relativa, también se declara si es respecto del valor nominal del servicio de calibración o de algún valor a plena o media escala.
- VII. Patrón de referencia usado en la calibración:** Se informa el patrón o patrones de referencia que el laboratorio utiliza para realizar el servicio de calibración o medición.
- **Fuente de trazabilidad metrológica:** Es el origen inmediato de la trazabilidad del patrón de referencia usado en la calibración, el cual está asociado con el servicio de medición o calibración bajo el alcance de la CMC.
- VIII. Ensayos de aptitud que soportan la CMC:** Se reportan aquellos Ensayos de Aptitud en que el laboratorio ha participado y que soportan específicamente el servicio de calibración o medición.

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.



María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN T-78

Fecha de emisión: 2018-11-30

Página: 08

Servicio de Calibración o Medición			IV Intervalo o punto de medida	V Condiciones de funcionamiento de referencia		VI Incertidumbre asociada de medida					VII Patrón de referencia usado en la calibración		VIII Participación en Divisor de aptitud	IX Observaciones	
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida		Parámetro	Especificaciones	Valor cuantitativo de la unidad	Unidad de medida	Contribución del laboratorio	Contribución del IBC	Factor de cobertura	(relativa o absoluta)	Patrón de medida			Fuente de trazabilidad metrológica
Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio con escala de expansión $\pm 0.1^\circ\text{C}$	Directo por Comparación (con un termómetro de contacto)	-25°C a 150°C	Medio de generación	Baño líquido (punto ebullición) (-25°C a 150°C)	0.076 a 0.076	$^\circ\text{C}$	0.084 a 0.084	0.055 a 0.056	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de platino Metro-Fluke Modelo: Serio: 5616/Lector: 1514 Exactitud: 0.028°C Incertidumbre: 0.024°C a 0.021°C	METAS Acreditación: T-08 DMA	EN 12467-1:2010	
				Incertidumbre por la uniformidad	0.015°C										
				Dimensiones de la zona de trabajo	Al cm										
Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio con escala de expansión $\pm 1^\circ\text{C}$	Directo por Comparación (con un termómetro de contacto)	$+130^\circ\text{C}$ a 200°C	Medio de generación	Punto seco ($+130^\circ\text{C}$ a 200°C)	0.53 a 0.53	$^\circ\text{C}$	0.47 a 0.47	0.25 a 0.26	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de platino Metro-Fluke Modelo: Serio: 5616/Lector: 1514 Exactitud: 0.022°C Incertidumbre: 0.025°C a 0.045°C	METAS Acreditación: T-08 DMA		
				Incertidumbre por la uniformidad	0.35°C										
				Dimensiones de la zona de trabajo	20 cm										
Temperatura	Termómetro de lectura directa con escala de expansión $\pm 0.5^\circ\text{C}$	Directo por Comparación (con un termómetro de contacto)	-20°C a 150°C	Medio de generación	Baño líquido (punto ebullición) (-25°C a 150°C)	0.088 a 0.088	$^\circ\text{C}$	0.054 a 0.054	0.070 a 0.070	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de platino Metro-Fluke Modelo: Serio: 5616/Lector: 1514 Exactitud: 0.028°C Incertidumbre: 0.024°C a 0.024°C	METAS Acreditación: T-08 DMA	EN ISO/IEC 17025	
				Incertidumbre por la uniformidad	0.015°C										
				Dimensiones de la zona de trabajo	40 cm										

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN T-78

Fecha de emisión: 2019-11-20
Revisión: 02

Servicio de Calibración o Medición			IV	V		VI					VII		VIII	IX	
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto de medida	Parámetro	Especificaciones	Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	Contribución del IPC	Factor de cobertura	Discretización o absoluta?	Patrón de referencia usado en la calibración	Punto de trazabilidad metrológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Temperatura	Termómetro de lectura directa con Gas de inestabilidad	Directo por Comparación con un termómetro de contacto	15.0 °C a 205 °C	Modo de generación	Piso seco (a 150 °C a 300 °C)	0.47 ± 0.47	°C	0.47 ± 0.47	0.008 ± 0.008	2	absoluto	Termómetro de resistencia de platino Mesa Fluke Modelo: Series 516A, Serio: 1104 Intervalo: 0.025 °C Incertidumbre: 0.025 °C a 0.040 °C	NECAL Acreditación: T-30 (IMA)	EN ISO/IEC 17025 TEJ-REG-TEJ-0	
				Incertidumbre por la Uniformidad	0.35 °C										
				Dimensiones de la zona de trabajo	20 cm										

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

Alejandro Torres Alfaro
Karina Sampedro García
Jean Lemmy Jurado Del Valle
Victor Manuel Escobar Reyes

Atentamente,



María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva