

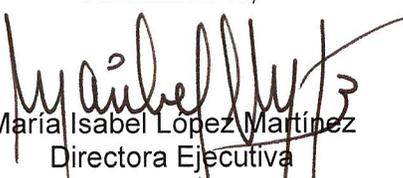
mariano escobedo n° 564
col. nueva anzures
11590 méxico, d.f.
tel.: (55) 9148-4300 fax: (55) 5591-0529
www.ema.org.mx LSC 01 800 022 29 78

Notas para la interpretación del anexo A:

- I. **Magnitud:** Es la magnitud en la que será calibrado el Instrumento Bajo Calibración (IBC).
- I. **Instrumento de medida:** Es el Patrón o Instrumento Bajo Calibración (IBC)
- II. **Método de medida:** Se indica el método de calibración o medición que el laboratorio utiliza para prestar el servicio de calibración
- III. **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.
- IV. **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;
 1. La incertidumbre del método de calibración;
 2. La incertidumbre asociada con las condiciones de medición en que se realiza el servicio de calibración o medición;
 3. La incertidumbre que resulta por cambio de condiciones de medida si el servicio de calibración se realiza en sitio o en campo;
 4. 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.
 - **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.
- VI. **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.
- VII. **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.

Sin otro particular por el momento, agradeciendo de antemano la atención que se sirva dedicarle a la presente notificación, quedo a sus órdenes.

Atentamente,



María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva

c.c.p. Expediente.

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

ACREDITACIÓN T-59

Fecha de emisión: 2013-02-19

Revisión: 02

| I Magnitud | II Servicio de Calibración o Medición | | III Método de medida | IV Intervalo o punto de medida | V Condiciones de funcionamiento de referencia | | VI Incertidumbre expandida de medida | | | | | VII Patrón de referencia usado en la calibración | | VIII Participación en Ensayos de aptitud | IX Observaciones |
|---------------|---|-------------|-------------------------|--|--|------------------|---|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|---|--|---|---------------------|
| | Instrumento de medida | | | | Parámetro | Especificaciones | Valor numérico de la unidad | unidad de medida | Contribución del laboratorio | Contribución del IBC | Factor de cobertura | ¿Inc. relativa o absoluta? | Patrón de medida | | |
| Temperatura | Termómetros de líquido en vidrio con una exactitud $\geq 0,1$ °C | Comparación | - 35 °C a 300 °C | Medio de generación | Baño líquido Hart Scientific (alcohol y agua) | 0,03 a 0,23 | °C | 0,028 a 0,028 | 0,012 a 0,23 | 2 | absoluta | Resistencia de platino Burns Engineering (100 Ω) | Laboratorio de Termometría ESFM-IPN T-59 | PEA-09-CT-04 MARBOR | |
| | | | | Estabilidad | 0,006 °C | | | | | | | | | | |
| | | | | Profundidad | 40 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de resistencia de platino con una exactitud $\geq 0,005$ °C | Comparación | - 35 °C a 300 °C | Baño de marca Hart Scientific (alcohol y agua) | Estabilidad | 0,006 °C | 0,011 a 0,014 | °C | 0,008 a 0,012 | 0,008 a 0,008 | 2 | absoluta | Resistencia de platino CHINO Corporation (2,5 Ω) | CENAM | |
| | | | | Estabilidad | 0,011 °C | | | | | | | | | | |
| | | | | Profundidad | 40 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termopares con una exactitud $\geq 0,2$ °C | comparación | 0 °C a 300 °C | Baños de calibración (Pozo seco) marca Isotech | Estabilidad | 0,15 °C | 0,30 a 0,35 | °C | 0,24 a 0,24 | 0,22 a 0,29 | 2 | absoluta | Termopar Au/Pt CENAM Multímetro 7 1/2 Hart Scientific | CENAM | |
| | | | | Profundidad | 30 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termopares con una exactitud $\geq 0,1$ °C | comparación | > 300 °C a 960 °C | Baños de calibración (Pozo seco) marca Isotech | Estabilidad | 0,15 °C | 0,30 a 0,35 | °C | 0,24 a 0,24 | 0,22 a 0,29 | 2 | absoluta | Termopar Au/Pt CENAM Multímetro 7 1/2 Hart Scientific | CENAM | |
| | | | | Profundidad | 30 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de lectura directa con una exactitud $\geq 0,05$ °C | Comparación | - 35 °C a 300 °C | Baño de marca Hart Scientific (alcohol y agua) | Estabilidad | 0,006 °C | 0,047 a 0,047 | °C | 0,028 a 0,029 | 0,042 a 0,042 | 2 | absoluta | Resistencia de platino Burns Engineering (100 Ω) | Laboratorio de Termometría ESFM-IPN T-59 | PEA-09-CT-02 MARBOR |
| | | | | Estabilidad | 0,011 °C | | | | | | | | | | |
| | | | | Profundidad | 40 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de lectura directa con una exactitud $\geq 0,6$ °C | Comparación | > 300 °C a 960 °C | Baños de calibración (Pozo seco) marca Isotech | Estabilidad 0,15 °C Profundidad de 30 cm | 0,31 a 0,45 | °C | 0,23 a 0,23 | 0,22 a 0,42 | 2 | absoluta | Termopar tipo S TERMOFYM Multímetro 7 1/2 Hart Scientific | Laboratorio de Termometría ESFM-IPN T-59 | | |

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

L.F.M. Germán Arriaga Mejía
Israel Rivera Martínez



mariano escobedo n° 564
col. nueva anzures
11590 méxico, d.f.
tel.: (55) 9148-4300 fax: (55) 5591-0529
www.ema.org.mx LSC 01 800 022 29 78

México, D.F., 27 de marzo de 2013
Número de Ref. : 12LC1033

M. en C. Adolfo Escamilla Esquivel
Representante autorizado.
IPN, Escuela Superior de Física y Matemáticas Laboratorio de Metrología
Politécnico Nacional s/n, U.P.ALM, Edificio 9.
Col. San Pedro Zacatenco, C.P. 07738,
México, Distrito Federal.
Presente.

Hago referencia a su solicitud de actualización por baja de signatarios, de la acreditación otorgada el 15 de julio de 2010 a través del documento con número de referencia 09LC0703, como laboratorio de calibración en el área de temperatura, ingresada a esta entidad el, 10 de diciembre de 2012, de conformidad con la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005) "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"

Sobre el particular, y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 68, 69, 70, 70-C y 81 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, tercer transitorio del decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado el 20 de mayo de 1997 en el Diario Oficial de la Federación y el oficio No. 100.98.00654 de fecha 10 de diciembre de 1998 por medio del cual se autoriza la operación de la entidad mexicana de acreditación, a.c. (ema), publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 15 de enero de 1999, y previo dictamen técnico favorable, emitido por el Comité de Evaluación de Laboratorios de Calibración, a través de la Gerencia de Laboratorios, la entidad mexicana de acreditación, a.c. expide la presente:

Actualización por baja de signatarios de la acreditación T-59, como laboratorio de calibración, únicamente en las mediciones y servicios de calibración del área de **temperatura**, en los alcances e incertidumbres descritas en el anexo A del presente documento.

La vigencia de la presente actualización por baja de signatarios es a partir del 19 de febrero de 2013 y su validez queda sujeta a las evaluaciones que las dependencias competentes o la entidad mexicana de acreditación, a.c., realicen, a fin de constatar que el laboratorio de pruebas en su estructura y funcionamiento, cumple cabalmente con las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y los ordenamientos que derivan de ella.

Cabe mencionar, que las actividades que se desarrollen con motivo de la presente actualización por baja de signatarios, deberán ajustarse puntualmente a los requerimientos que exige la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, las normas mexicanas y en su defecto las internacionales, de lo contrario, pueden incurrir en las sanciones que expresamente se consignan en dicha ley, así como también en los procedimientos aplicables de la entidad mexicana de acreditación, a.c.

En este sentido le recordamos que para evaluar la conformidad de las normas oficiales mexicanas, es necesario obtener la aprobación de la dependencia competente en los términos de los artículos 38, fracción VI, 70 y 83 de la citada Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

El cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 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 de ensayos y calibraciones técnicamente válidas. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma ISO/IEC 17025:2005 (sección 4) están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."