

acreditación



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A

INSCO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

**ESCAPE No. 3-A LOCAL 2, FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL ALCE BLANCO,
C.P. 53370, NAUCALPAN, EDO. 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-18
Vigente a partir del: 2012-05-14**

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.

**María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva**



***19LC2214 actualización de la norma de acreditación vigente a partir 2020-01-22**

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

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN T-18

Fecha de emisión: 2020-03-23

Revisión: 09

| I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | | | VII | | VIII | IX |
|------------------------------------|---|---|-----------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|---|---|-----|-------------------------------------|---------------|----|
| Servicio de Calibración o Medición | | | | Intervalo o punto de medida | Condiciones de funcionamiento de referencia | | Incertidumbre expandida de medida | | | | | | Patrón de referencia usado en la calibración | | Participación en Ensayos de aptitud | Observaciones | |
| Magnitud | Instrumento de medida | Método 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 | Fuente de trazabilidad metrológica | | | | |
| Temperatura | Termómetros de líquido en vidrio con clase de exactitud ≥ 0.05 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | -70 °C a 0 °C | Medio de Generación | Baño Líquido | 0.036 a 0.030 | °C | 0.022 a 0.008 0 | 0.029 a 0.029 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C Incertidumbre: 1.7 mK a 1.7 mK Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13 Resolución: 0.0001 Ω/0.001 °C Incertidumbre: 19 μΩ/Ω | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 60 cm | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de líquido en vidrio con clase de exactitud ≥ 0.05 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | > 0 °C a 250 °C | Medio de Generación | Baño Líquido | 0.030 a 0.037 | °C | 0.008 0 a 0.023 | 0.029 a 0.029 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C Incertidumbre: 1.7 mK a 7 mK Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13 Resolución: 0.0001 Ω/0.001 °C Incertidumbre: 19 μΩ/Ω. | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 25 cm | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Medio de Generación | Baño Líquido | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 60 cm | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de resistencia de platino con clase de exactitud ≥ 0.04 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | -95 °C a -70 °C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.039 a 0.037 | °C | 0.037 a 0.035 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C Incertidumbre: 1.8 mK a 1.7 mK Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13 Resolución: 0.0001 Ω/0.001 °C Incertidumbre: 19 μΩ/Ω. | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 18 mK a 2 mK | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | | | |



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

ACREDITACIÓN T-18

Fecha de emisión: 2020-03-23
Revisión: 09

| Servicio de Calibración o Medición | | | Intervalo o punto de medida | Condiciones de funcionamiento de referencia | | Incertidumbre expandida de medida | | | | | | Patrón de referencia usado en la calibración | | Participación en Ensayos de aptitud | Observaciones |
|------------------------------------|---|---|-----------------------------|---|--------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|---|--|-------------------------------------|---------------|
| Magnitud | Instrumento de medida | Método 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 | Fuente de trazabilidad metrológica | | |
| Temperatura | Termómetros de resistencia de platino con clase de exactitud ≥ 0.01 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | >-70 °C a 250 °C | Medio de Generación | Baño Líquido | 0.015 a 0.022 | °C | 0.010 a 0.019 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C. Incertidumbre: 1.7 mK a 7 mk Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13, Resolución: 0.0001 Ω /0.001 °C, Incertidumbre: 19 $\mu\Omega$ / Ω . | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | CNM-EA-420-001/2016 | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 25 cm | | | | | | | | | | |
| | | | | Medio de Generación | Baños Líquidos | | | | | | | | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 60 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de resistencia de platino con clase de exactitud ≥ 0.02 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | > 250 °C a 420 °C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.022 a 0.065 | °C | 0.019 a 0.064 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C Incertidumbre: 6.8 mK a 8 mk Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13, Resolución: 0.0001 Ω /0.001 °C, Incertidumbre: 19 $\mu\Omega$ / Ω . | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | CNM-EA-420-001/2016 | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 30 mk | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termopares con clase de exactitud ≥ 0.05 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | -95 °C a -70 °C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.13 a 0.013 | °C | 0.037 a 0.036 | 0.12 a 0.12 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C. Incertidumbre: 1.8 mK a 1.7 mk Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13 resolución: 0.0001 Ω /0.001 °C Incertidumbre: 19 $\mu\Omega$ / Ω . | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 18 mK a 2 mk | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | |

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

ACREDITACIÓN T-18

Fecha de emisión: 2020-03-23
Revisión: 09

| Servicio de Calibración o Medición | | | Intervalo o punto de medida | Condiciones de funcionamiento de referencia | | Incertidumbre expandida de medida | | | | | | Patrón de referencia usado en la calibración | | Participación en Ensayos de aptitud | Observaciones |
|------------------------------------|--|---|-----------------------------|---|--------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|---|--|-------------------------------------|---------------|
| Magnitud | Instrumento de medida | Método 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 | Fuente de trazabilidad metrológica | | |
| Temperatura | Termopares con clase de exactitud ≥ 0.05 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | >70 °C a 250 °C | Medio de Generación | Baño Líquido | 0.12 a 0.14 | °C | 0.013 a 0.019 | 0.12 a 0.14 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C. Incertidumbre: 1.7 mK a 7 mk Lector: Marca: INSTRULAB, Modelo: 4221-13, Resolución: 0.0001 Ω /0.001 °C, Incertidumbre: 19 $\mu\Omega/\Omega$. | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 25 cm | | | | | | | | | | |
| | | | | Medio de Generación | Baños Líquidos | | | | | | | | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 60 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termopares con clase de exactitud ≥ 0.05 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | > 250 °C a 420 °C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.14 a 0.14 | °C | 0.021 a 0.021 | 0.14 a 0.14 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001 °C. Incertidumbre: 6.8 mK a 8 mk Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13, Resolución: 0.0001 Ω /0.001 °C Incertidumbre: 19 $\mu\Omega/\Omega$ | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 30 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termopares con clase de exactitud ≥ 1.2 °C | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | > 420 °C a 960 °C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.61 a 0.62 | °C | 0.60 a 0.60 | 0.14 a 0.17 | 2 | absoluta | Termopar tipo S Marca: ACCUMAC Modelo: AM1210 Incertidumbre: 0.3 °C Lector: Multímetro digital Marca: PREMA Modelo: 8017 de 7 1/2 dígitos Incertidumbre: 7.1 μ V/V. | CENAM-MEX IMP Acreditación T-14 ema CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 20 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | |

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

ACREDITACIÓN T-18

Fecha de emisión: 2020-03-23
Revisión: 09

| I | Servicio de Calibración o Medición | | IV | V | | VI | | | | | | VII | | VIII | IX |
|-------------|---|---|---|-----------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|---|---|------|----|
| | Magnitud | Instrumento de medida | | Método de medida | Intervalo o punto de medida | Condiciones de funcionamiento de referencia | 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 lectura directa con clase de exactitud $\geq 0.08^\circ\text{C}$ | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | -95°C a -70°C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.039 a 0.037 | $^\circ\text{C}$ | 0.037 a 0.035 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001°C Incertidumbre: 1.8 mK a 1.7 mK Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13, Resolución: $0.0001\ \Omega/0.001^\circ\text{C}$ Incertidumbre: $19\ \mu\Omega/\Omega$. | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 18 mK a 2 mk | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de lectura directa con clase de exactitud $\geq 0.02^\circ\text{C}$ | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | $> -70^\circ\text{C}$ a 250°C | Medio de Generación | Baño Líquido | 0.015 a 0.022 | $^\circ\text{C}$ | 0.010 a 0.019 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001°C Incertidumbre: 1.7 mK a 7 mK Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13 Resolución: $0.0001\ \Omega/0.001^\circ\text{C}$ Incertidumbre: $19\ \mu\Omega/\Omega$. | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 25 cm | | | | | | | | | | |
| | | | | Medio de Generación | Baños Líquidos | | | | | | | | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 2 mK | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 60 cm | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de lectura directa con clase de exactitud $\geq 0.04^\circ\text{C}$ | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | $> 250^\circ\text{C}$ a 420°C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.022 a 0.023 | $^\circ\text{C}$ | 0.019 a 0.020 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ROSEMOUNT Modelo: 162CE Exactitud: 0.001°C Incertidumbre: 6.8 mK a 8 mK Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13 Resolución: $0.0001\ \Omega/0.001^\circ\text{C}$ Incertidumbre: $19\ \mu\Omega/\Omega$. | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 30 mk | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | |

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

ACREDITACIÓN T-18

Fecha de emisión: 2020-03-23
Revisión: 09

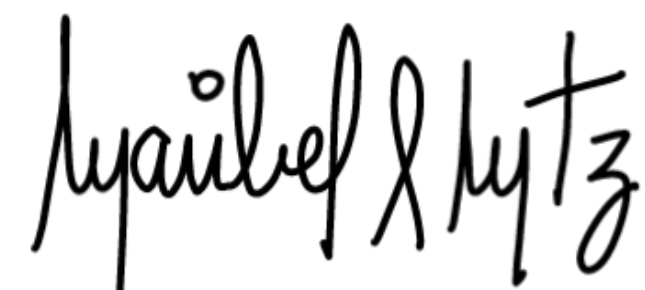
| I | II | | III | IV | V | | VI | | | | | VII | | VIII | IX | |
|-------------|---|---|-------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|---|------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | Magnitud | Instrumento de medida | | | Método de medida | Intervalo o punto de medida | Condiciones de funcionamiento de referencia | | Incertidumbre expandida de medida | | | | | | | Patrón de referencia usado en la calibración |
| | | | | | 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 | Fuente de trazabilidad metrológica | Participación en Ensayos de aptitud | Observaciones |
| Temperatura | Termómetros de lectura directa con clase de exactitud $\geq 0.05^\circ\text{C}$ | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | > 420 °C a 660 °C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.023 a 0.044 | °C | 0.020 a 0.042 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termómetro de resistencia de platino Marca: ACCUMAC Modelo: AM1860-25 Exactitud: 0.001 °C Incertidumbre: 3 mK a 7mk Lector: Marca: INSTRULAB Modelo: 4221-13 Resolución: 0.0001 Ω/0.001 °C Incertidumbre: 19 μΩ/Ω | CENAM-MEX CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 20 mK | | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | | |
| Temperatura | Termómetros de lectura directa con clase de exactitud $\geq 1.2^\circ\text{C}$ | Directo por comparación (con un termómetro de contacto) | > 660 °C a 960 °C | Medio de Generación | Pozo Seco | 0.60 a 0.61 | °C | 0.60 a 0.61 | 0.012 a 0.012 | 2 | absoluta | Termopar tipo S Marca: ACCUMAC Modelo: AM1210 Incertidumbre: 0.3 °C Lector: Multímetro digital Marca: PREMA Modelo: 8017 de 7 1/2 dígitos Incertidumbre: 7.1 μV/V. | CENAM-MEX IMP Acreditación T-14 ema CENAM-MEX SEPRI Acreditación E-17 ema | | | |
| | | | | Incertidumbre por la uniformidad | 20 mK | | | | | | | | | | | |
| | | | | Dimensiones de la zona de trabajo | Profundidad: 15 cm | | | | | | | | | | | |

Lo anterior por conducto de los signatarios siguientes:

Ramiro Martínez Espinosa
Benjamín U. Solís Montes de Oca
Ricardo Fabián Durán Valencia **
Mariela Sánchez Velázquez **

** Sólo para calibración de termómetros de lectura directa y líquido en vidrio

Atentamente,



María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva

