

acreditación



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, 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:*

**Presión\***

**Acreditación No: P-65  
Vigente a partir del: 2012/05/08**

*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**



**\*19LC1579 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

mariano escobedo n° 564  
col. anzures, 11590  
ciudad de méxico  
tel. (55) 91484300  
[www.ema.org.mx](http://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, 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  
**Presión***

**Acreditación Número: P-65**

Fecha de acreditación: 2012/05/08

Fecha de emisión: 2019/11/20

Número de referencia: 19LC1325

Trámite: Actualización por baja de personal

Fecha de actualización: 2019/09/10

Número de referencia: 19LC1579

Trámite: Actualización de la norma de acreditación

Fecha de actualización: 2019/10/23

Número de referencia: 19LC1600

Trámite: Ampliación de personal

Fecha de ampliación: 2019/11/20

*Este documento sustituye la emitido el 2019/10/23*

**El alcance para realizar las calibraciones es de conformidad con:**

<b>Método o procedimiento:</b> Calibración de vacuómetros y manómetros.
<b>Signatarios autorizados</b>
<b>Nombre</b>
Alejandro Torres Alfaro
Víctor Manuel Escobar Reyes
Rogelio Vidal Mendoza
Carlos Mauricio Vargas Melgarejo

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

Número de referencia: 19LC1325  
19LC1579  
19LC1600

## Ver Anexo A (Tabla CMC P-65)

### Notas para la interpretación de la Tabla CMC:

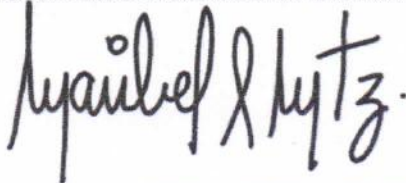
- I. **Magnitud:** Es la magnitud en la que será calibrado el Instrumento Bajo Calibración (IBC).
- II. **Instrumento de medida:** Es el Patrón o Instrumento Bajo Calibración (IBC)
- III. **Método de medida:** Se indica el método de calibración o medición que el laboratorio utiliza para prestar el servicio 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.
  - **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.

mariano escobedo n° 564  
col. anzuers, 11590  
ciudad de méxico  
tel. (55) 91484300  
[www.ema.org.mx](http://www.ema.org.mx)

*Número de referencia: 19LC1325  
19LC1579  
19LC1600*

- 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  
Fecha de emisión:

P-65  
2019-11-09  
Página 11

I	II	III	IV	V	VI						VII		VIII	IX	
					Condiciones de trazabilidad de referencia		Incertidumbres expandidas de medida				Patrón de referencia usado en la calibración				
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo a partir de modo	Presión	Exposición	Tolerancia de la unidad	unidad de medida	Certificación del laboratorio	Certificación del INI	Factor de cobertura	Observación o abstracción	Patrón de medida	Fecha de trazabilidad estratégica	Participación en ensayos de aptitud	Observación
Presión relativa	Manómetros con exactitud 0.25% E.T.	Comparación directa	40 kPa ± 0.8 kPa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	0.12 ± 0.14	kPa	0.10 ± 0.11	0.100 ± 0.100	2	Abstracción	Manómetro digital Marca Druck Modelo DM 104 Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.042 kPa ± 0.042 kPa	CalibraMex, S.A. de C.V. Acreditación No. P-60		
Presión absoluta	Manómetros con exactitud 0.1% E.T.	Comparación directa	20.0 kPa ± 0.8 kPa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	0.20 ± 0.25	kPa	0.20 ± 0.20	0.2 ± 0.2	2	Abstracción	Calibrador de Presión Marca Druck Modelo DM 104 Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.0200 kPa ± 0.0200 kPa	CalibraMex, S.A. de C.V. Acreditación No. P-60		
Presión relativa	Manómetros con exactitud 0.20% E.T.	Comparación directa	0.001 kPa ± 0.002 kPa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	0.09 ± 0.05	kPa	0.05 ± 0.02	0.002 ± 0.01	2	Abstracción	Calibrador de Presión Marca Druck Modelo DM 104 Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.0005 kPa ± 0.001 kPa	CalibraMex, S.A. de C.V. Acreditación No. P-60		
Presión absoluta	Manómetros con exactitud 0.2% E.T.	Comparación directa	0.200 kPa ± 0.005 kPa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	0.4 ± 0.4	kPa	0.3 ± 0.3	0.3 ± 0.3	2	Abstracción	Manómetro Digital Marca Druck Modelo DM 104 Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.005 kPa ± 0.005 kPa	CalibraMex, S.A. de C.V. Acreditación No. P-60		
Presión relativa	Manómetros con exactitud 0.2% E.T.	Comparación directa	0.5 kPa ± 0.01 kPa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	0.8 ± 0.8	kPa	0.8 ± 0.8	0.8 ± 1.0	2	Abstracción	Manómetro Digital Marca Druck Modelo DM 104 Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.01 kPa ± 0.01 kPa	CalibraMex, S.A. de C.V. Acreditación No. P-60		
Presión absoluta	Manómetros con exactitud 0.2% E.T.	Comparación directa	1.0 kPa ± 0.01 kPa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	1.0 ± 1.0	kPa	1.0 ± 1.0	1.0 ± 1.4	2	Abstracción	Manómetro Digital Marca Druck Modelo DM 104 Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.01 kPa ± 0.01 kPa	CalibraMex, S.A. de C.V. Acreditación No. P-60		
Presión relativa	Manómetros con exactitud 0.2% E.T.	Comparación directa	0.001 MPa ± 0.001 MPa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	0.7 ± 0.8	MPa	0.7 ± 0.7	0.8 ± 1.1	2	Abstracción	Manómetro Digital Marca Druck Modelo DM 104 Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.0005 MPa ± 0.0005 MPa	CalibraMex, S.A. de C.V. Acreditación No. P-60		
Presión absoluta	Manómetros con exactitud 0.2% E.T.	Comparación directa	0.01 Pa ± 0.01 Pa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	0.05 ± 0.06	Pa	0.04 ± 0.04	0.05 ± 0.07	2	Abstracción	Transmisor de Presión Marca Omega Modelo P023-020V Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.0005 Pa ± 0.0005 Pa	MediS, S.A. de C.V. Acreditación No. P-44		
Presión absoluta	Manómetros con exactitud 0.2% E.T.	Comparación directa	0.1 Pa ± 0.01 Pa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	1.0 ± 1.0	Pa	1.0 ± 1.0	0.95 ± 0.95	2	Abstracción	Transmisor de Presión Marca Omega Modelo P023-020V Exactitud 0.25% E.T. Incertidumbre 0.0005 Pa ± 0.0005 Pa	MediS, S.A. de C.V. Acreditación No. P-44		

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

ACREDITACIÓN

P-65

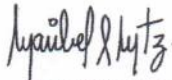
Fecha de emisión: 2019-11-29  
Revisión: 04

I			II		III		IV					V		VI		VII		VIII	
Servicio de Calibración o Medición			Intervalo o punto de medida		Condiciones de fundamentación de referencia		Incertidumbre expandida de medida					Estrato de referencia usado en la calibración		Participación en Ejercicios de Aptitud		Observaciones			
Alcance	Instrumento de medida	Método de medida	Unidad	Parámetros	Exposición	Valor nominal de la medida	Amplitud de medida	Coverage del Instrumento	Coverage del IBC	Factor de cobertura	Accuración o exactitud?	Forma de medida	Procedimiento de calibración	Participación en Ejercicios de Aptitud	Observaciones				
Presión diferencial	Manómetros con resolución 1" H <sub>2</sub> O	Comparación directa	-240 Pa a 1240 Pa	Temperatura ambiente	20 °C ± 1 °C	2.4 a 2.8	Pa	2.2 a 2.3	0.95 a 0.98	2	Medida	TPM de Presión Diferencial Marca Omega Modelo: PDP20-0001-1-000101 0.25% C.T. Inicial, Límite de 0.30 Pa a 02.77 Pa	MEXIC S.A. De C.V. Acreditación No. 7-44						

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

- Alejandro Torres Alfaro
- Victor Manuel Escobar Reyes
- Rogelio Vidal Mendoza
- Carlos Mauricio Vargas Melgarejo

Atentamente,



María Isabel López Martínez  
Directora Ejecutiva