



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A

VALIDACIÓN Y METROLOGÍA, S.A. DE C.V.

**CAFETAL No. 53, INT. 301, COL. GRANJAS MÉXICO,
C.P. 08400, IZTACALCO, CIUDAD 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:*

Presión*

**Acreditación No: P-28
Vigente a partir del: 2012-06-20**

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**



***20LC1348 actualización del domicilio vigente a partir 2020-11-17.**

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.

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

VALIDACIÓN Y METROLOGÍA, S.A. DE C.V.

**CAFETAL No. 53, INT. 301, COL. GRANJAS MÉXICO,
C.P. 08400, IZTACALCO, CIUDAD 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 los laboratorios de ensayo y calibración, para el área de
Presión

Acreditación Número: P-28

Fecha de acreditación: 2012/06/20

Fecha de actualización: 2020/11/17

Fecha de emisión: 2020/11/17

Número de referencia: 20LC1348

Trámite: Actualización del domicilio

El alcance para realizar las calibraciones es de conformidad con:

Método o procedimiento: Calibración de manómetros, vacuómetros y manómetro asociado a un esfigmomanómetro
Signatarios autorizados
Nombre
Blanca Ivonne Montaña Rodríguez
María de los Angeles Martínez Acosta
Ana Laura Peña Pérez
Gerardo Carrasco Ramos
Jesús Hilario Vázquez De La Cruz

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

Número de referencia: 20LC1348

Ver Anexo A (Tabla CMC P-28)

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 %.

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

Número de referencia: 20LC1348

- **¿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
P-28

Fecha de emisión:

2020-11-17

Revisión: 12

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						
Presión diferencial	Manómetros con clase de exactitud: $\geq 0.5\%$ E.T.	Directo por comparación	Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C	0.90 a 1.6	Pa	0.86 a 1.5	0.27 a 0.27	2	absoluta	Manómetro digital Marca: HEISE Modelo: HM2-1 Exactitud: 0.06 % L Incertidumbre: 0.40 Pa a 0.47 Pa	CENAM - MEX							
Presión diferencial	Manómetros con clase de exactitud: $\geq 0.5\%$ E.T.	Directo por comparación	Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C	7.8 a 7.9	Pa	7.7 a 7.8	0.27 a 0.27	2	absoluta	Manómetro digital Marca: TESTO Modelo: 521 Exactitud: 0.1 % E.T. Incertidumbre: 4.2 Pa a 6.2 Pa	CENAM-MEX Caltechnix Acreditación: P-36 EMA							
Presión relativa	Manómetros con clase de exactitud: $\geq 0.1\%$ E.T.	Directo por comparación	Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C	0.21 a 0.46	kPa	0.20 a 0.43	0.075 a 0.075	2	absoluta	Manómetro digital Marca: HEISE Modelo: HM2-2 Exactitud: 0.025 % E.T. Incertidumbre: 0.056 kPa a 0.28 kPa	CENAM-MEX Metas Acreditación: P-44 EMA	BR-EA-PRESIÓN-02/2018						
Presión relativa	Manómetros con clase de exactitud: $\geq 0.2\%$ E.T.	Directo por comparación	Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C	1.0 a 1.4	kPa	1.0 a 1.4	0.29 a 0.29	2	absoluta	Manómetro digital Marca: CRYSTAL Modelo: IS33 Exactitud: 0.05 % L Incertidumbre: 0.69 kPa a 1.2 kPa	CENAM-MEX Caltechnix Acreditación: P-36 EMA							
Presión relativa	Manómetros con clase de exactitud: $\geq 0.2\%$ E.T.	Directo por comparación	Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C	2.0 a 2.3	kPa	1.9 a 2.2	0.57 a 0.57	2	absoluta	Manómetro digital Marca: AMETEK Modelo: EPC2000 Exactitud: 0.05 % L Incertidumbre: 1.2 kPa a 1.5 kPa	CENAM-MEX Caltechnix Acreditación: P-36 EMA							
Presión relativa	Vacuómetros con clase de exactitud: $\geq 1\%$ E.T.	Directo por comparación	Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C	0.28 a 0.28	kPa	0.058 a 0.047	0.28 a 0.28	2	absoluta	Vacuómetro digital Marca: CRYSTAL Modelo: IS33 Exactitud: 0.25 % L Incertidumbre: 0.034 kPa a 0.024 kPa	CENAM-MEX Caltechnix Acreditación: P-36 EMA	SENA-PRESIÓN-04-2018-CV						
			Presión atmosférica	780 hPa \pm 10 hPa															
Presión relativa	Manómetro asociado a un Esfigmomanómetro con clase de exactitud: $\geq 1\%$ E.T.	Directo por comparación	Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C	0.064 a 0.071	kPa	0.019 a 0.037	0.061 a 0.061	2	absoluta	Manómetro digital Marca: CRYSTAL Modelo: XP2i Exactitud: 0.02 % E.T. Incertidumbre: 0.0029 kPa a 0.0085 kPa	CENAM-MEX Metas Acreditación: P-44 EMA							

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

Blanca Ivonne Montaña Rodríguez
 María de los Angeles Martínez Acosta
 Ana Laura Peña Pérez
 Gerardo Carrasco Ramos
 Jesús Hilario Vázquez De La Cruz

Atentamente

María Isabel López Martínez
 Directora Ejecutiva