

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

XPERTO INTEGRAL SYSTEMS, S.A. DE C.V.

***HIDALGO No. 105, COL. LOS ELIZONDO,
C.P. 66050, GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN.***

***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
Masa***

Acreditación Número: M-196

Fecha de acreditación: 2019/02/20

Fecha de ampliación: 2025/12/08

Fecha de emisión: 2025/12/08

Número de referencia: 25LC2656

Trámite: Ampliación de personal

El alcance para realizar las calibraciones es de conformidad con:

Método o procedimiento: Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático
Signatarios autorizados
Nombre
Jorge Covarrubias Saucedo
Edilberto Saucedo Lopez
Marco Antonio Vargas Leos
Miguel Angel Allende Ramírez
Santos Norberto Jiménez Zamarrón

Ver Anexo A (Tabla CMC M-196)

Notas para la interpretación de la Tabla CMC:

- I. Mensurando / Instrumento:** El mensurando es la magnitud que se desea a medir cuantitativamente mediante un número y una referencia, así mismo, el instrumento es aquel patrón o equipo a ser calibrado, comúnmente denominado Instrumento Bajo Calibración (IBC).

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

Número de referencia: 25LC2656

- II. **Método de medida y norma de referencia:** Es el método o procedimiento de calibración o medición que el laboratorio utiliza para prestar el servicio de calibración o medición. En el caso de que el método de medición se base en una Norma Oficial Mexicana o Estándar, esta columna también incluye esta información, después de la descripción general del método de medida.
- III. **Intervalo de medida:** El intervalo de medida, es el conjunto de valores de magnitud que puede medir el laboratorio de calibración. El valor o intervalo de medida se expresa explícitamente. Las entradas describen además del valor único o el intervalo completo, las unidades de la capacidad de medición.
- IV. **Condiciones de medición:** Son las condiciones de medición bajo las cuales se realiza la calibración del instrumento bajo calibración (IBC) o se lleva a cabo la medición. El valor de las condiciones de medición 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.
- V. **Incertidumbre expandida de medida:** Se declara el valor de la incertidumbre expandida que el laboratorio puede alcanzar durante la prestación del servicio de calibración o medición.
- 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, así como la fuente de trazabilidad metrológica.
- VII. **Observaciones:** Se indica si el servicio de calibración o medición se realiza en las instalaciones permanentes del laboratorio o en sitio donde se encuentra ubicado el IBC.

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.

María Isabel López Martínez
Directora General

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

ACREDITACIÓN

M-196

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-12-08
02

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.02$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 5) g	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.0058 a 0.034) mg	1 Juego de pesas patrón de clase E2 de 1 mg a 200 g, ID: XIS-015, Marca: Troemner, Secuencia: 22 piezas M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.05$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 50) g	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.014 a 0.071) mg	1 Juego de pesas patrón de clase E2 de 1 mg a 200 g, ID: XIS-015, Marca: Troemner, Secuencia: 22 piezas M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.1$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 200) g	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.029 a 0.19) mg	1 Juego de pesas patrón de clase E2 de 1 mg a 200 g, ID: XIS-015, Marca: Troemner, Secuencia: 22 piezas M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 5$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 500) g	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(1.4 a 6.2) mg	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 1) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(2.9 a 12) mg	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 20$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 2) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(5.8 a 24) mg	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 50$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 5) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(14 a 62) mg	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 100$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 16) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.029 a 0.17) g	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas Pesa patrón de clase de exactitud F2 de 10 kg, ID: XIS-013, Marca: Troemner M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1000$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 20) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.29 a 0.84) g	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas Pesa patrón de clase de exactitud F2 de 10 kg, ID: XIS-013, Marca: Troemner Pesa patrón de clase de exactitud M1 de 10 kg, ID: XIS-55-A Pesas patrón de clase de exactitud M1 de 20 kg, ID: XIS-56-A...XIS-56-J, Secuencia: 10 piezas M-13 - ema / CENAM M-157 - ema / CENAM	En sitio

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

ACREDITACIÓN

M-196

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-12-08
02

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 2000$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 100) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 3.4) g	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas Pesa patrón de clase de exactitud F2 de 10 kg, ID: XIS-013, Marca: Troemner Pesa patrón de clase de exactitud M1 de 10 kg, ID: XIS-55-A Pesas patrón de clase de exactitud M1 de 20 kg, ID: XIS-56-A...XIS-56-J, Secuencia: 10 piezas M-13 - ema / CENAM M-157 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 5000$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 220) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(1.4 a 7.4) g	1 Juego de pesas patrón de clase F2 de 1 g a 5 kg, ID: XIS-014, Marca: Troemner, Secuencia: 16 piezas Pesa patrón de clase de exactitud F2 de 10 kg, ID: XIS-013, Marca: Troemner Pesa patrón de clase de exactitud M1 de 10 kg, ID: XIS-55-A Pesas patrón de clase de exactitud M1 de 20 kg, ID: XIS-56-A...XIS-56-J, Secuencia: 10 piezas M-13 - ema / CENAM M-157 - ema / CENAM	En sitio

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

1. Jorge Covarrubias Saucedo
2. Marco Vargas Leos
3. Miguel Allende Ramírez
4. Edilberto Saucedo López
5. Santos Norberto Jiménez Zamarrón

Atentamente,

María Isabel López Martínez
Directora General