

certificación



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.

LOMA DEL BOSQUE No. 115, COL. LOMAS DEL CAMPESTRE,
C.P. 37150, LEÓN, GUANAJUATO, 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:

Fuerza*

Acreditación No: F-46
Vigente a partir del: 2012/04/18

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



*18LC1363 actualización de la norma de acreditación vigente a partir 2018-11-21

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 electrónica de la ema

FOR-LAB-011-01



mariano escobedo n° 564
col. anzures
c.p. 11590 México, d.f.
tel. (55) 9148-4300
www.ema.org.mx LSC 01 800 022 29 78

Ciudad de México a 21 de noviembre de 2018
Número de Referencia: 18LC1245

Asunto: Notificación de dictamen

Ing. Ana Isabel Vega Ramírez
Representante Autorizado.
Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
Presente.

Me refiero a su proceso de Evaluación de vigilancia de la acreditación F-46 y con fundamento en el informe de evaluación de fecha 26 de octubre de 2018 me permito notificarle que el Comité de Evaluación de Laboratorios de Calibración durante la reunión de fecha 21 de noviembre de 2018 emitió el siguiente dictamen:

Confirma que la acreditación F-46 continuará vigente, en los alcances e incertidumbres descritos en el anexo A.

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

Atentamente,



Carlos Ranger Herrera
Gerente de Laboratorios

c.c.p. expediente

mariano escobedo n° 564
col. anzures 11590
ciudad de méxico
tels (55) 9148-4300 LSC 01 800 022 29 78
www.ema.org.mx

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C

**LOMA DEL BOSQUE No. 115, COL. LOMAS DEL CAMPESTRE,
C.P. 37150, LEÓN, GUANAJUATO, 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
Fuerza

Acreditación Número: F-46

Fecha de acreditación: 2012/04/18

Fecha de actualización: 2018/11/21

Fecha de emisión: 2018/11/21

Número de referencia: 18LC1363

Trámite: Actualización de la norma de acreditación

El alcance para realizar las calibraciones es de conformidad con:

Método o procedimiento: Calibración de máquinas de medición de fuerza universales, instrumentos de medición de fuerza y transductores de fuerza.
Signatarios autorizados
Nombre
Azucena Hernández Sánchez
Luis Ignacio García Márquez
Oscar José Gutiérrez Trujillo

Ver Anexo A (Tabla CMC F-46)

mariano escobedo n° 564
col. anzures 11590
ciudad de mexico
tels. (55) 9148-4300 LSC 01 800 022 29 78
www.ema.org.mx

Número de referencia: 18LC1363

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.
- 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.



mariano escobedo n° 564
col. anzures 11590
ciudad de méxico
tels. (55) 9148-4300 LSC 01 800 022 29 78
www.ema.org.mx

Número de referencia: 18LC1363

- **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.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "María Isabel López Martínez".

María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva

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

ACREDITACIÓN

F-46

Fecha de emisión:

2018-11-21

Revisión: 04

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Condiciones de funcionamiento de referencia		Incertidumbre expandida de medida					Patrón de referencia usado en la calibración			
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Intervalo o punto de medida	Parámetro	Especificaciones	Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	Contribución del IBC	Factor de cobertura	z Inc. relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metroológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Fuerza	Transductores de Fuerza Compresión	Comparación directa	89 N a 890 N	Temperatura	18°C a 28°C $\Delta t \leq 1^\circ\text{C}$	0.046 a 0.18	%	0.041 a 0.17	0.021 a 0.027	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-376-2008
Fuerza	Transductores de Fuerza Tracción	Comparación directa	89 N a 890 N	Temperatura	18°C a 28°C $\Delta t \leq 1^\circ\text{C}$	0.048 a 0.18	%	0.041 a 0.17	0.020 a 0.026	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-376-2008
Fuerza	Transductores de Fuerza Compresión	Comparación directa	490 N a 4.4 kN	Temperatura	18°C a 28°C $\Delta t \leq 1^\circ\text{C}$	0.050 a 0.16	%	0.048 a 0.15	0.013 a 0.018	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-376-2008
Fuerza	Transductores de Fuerza Tracción	Comparación directa	490 N a 4.4 kN	Temperatura	18°C a 28°C $\Delta t \leq 1^\circ\text{C}$	0.044 a 0.064	%	0.036 a 0.062	0.017 a 0.026	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-376-2008
Fuerza	Transductores de Fuerza Compresión	Comparación directa	4.4 kN a 49 kN	Temperatura	18°C a 28°C $\Delta t \leq 1^\circ\text{C}$	0.074 a 0.083	%	0.068 a 0.071	0.021 a 0.048	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-376-2008
Fuerza	Transductores de Fuerza Tracción	Comparación directa	4.4 kN a 49 kN	Temperatura	18°C a 28°C $\Delta t \leq 1^\circ\text{C}$	0.044 a 0.058	%	0.035 a 0.049	0.026 a 0.030	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-376-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Compresión	Comparación directa	89 N a 890 N	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.032 a 0.29	%	0.024 a 0.20	0.021 a 0.208	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Tracción	Comparación directa	89 N a 890 N	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.029 a 0.22	%	0.024 a 0.20	0.015 a 0.09	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Compresión	Comparación directa	490 N a 4.4 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.033 a 0.11	%	0.033 a 0.10	0.004 a 0.037	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Tracción	Comparación directa	490 N a 4.4 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.014 a 0.069	%	0.014 a 0.060	0.004 a 0.034	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Compresión	Comparación directa	4.4 kN a 49 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.060 a 0.11	%	0.058 a 0.069	0.013 a 0.087	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Tracción	Comparación directa	4.4 kN a 49 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.008 a 0.071	%	0.005 a 0.041	0.006 a 0.058	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Compresión	Comparación directa	44 kN a 444.82 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.10 a 0.21	%	0.10 a 0.21	0.003 a 0.009	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Máquina de medición de Fuerza Tracción	Comparación directa	44 kN a 444.82 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.042 a 0.19	%	0.041 a 0.19	0.002 a 0.021	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008

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

ACREDITACIÓN

F-46

Fecha de emisión:

2018-11-21

Revisión: 04

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		
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	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Compresión	Comparación directa	89 N a 890 N	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.032 a 0.29	%	0.024 a 0.20	0.021 a 0.208	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Tracción	Comparación directa	89 N a 890 N	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.029 a 0.22	%	0.024 a 0.20	0.015 a 0.09	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Compresión	Comparación directa	490 N a 4.4 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.033 a 0.11	%	0.033 a 0.10	0.004 a 0.037	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Tracción	Comparación directa	490 N a 4.4 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.014 a 0.069	%	0.014 a 0.060	0.004 a 0.034	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Compresión	Comparación directa	4.4 kN a 49 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.060 a 0.11	%	0.058 a 0.069	0.013 a 0.087	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Tracción	Comparación directa	4.4 kN a 49 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.008 a 0.071	%	0.005 a 0.041	0.006 a 0.058	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Compresión	Comparación directa	44 kN a 444.82 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.10 a 0.21	%	0.10 a 0.21	0.003 a 0.009	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008
Fuerza	Instrumentos Medidores de Fuerza a Tracción	Comparación directa	44 kN a 444.82 kN	Temperatura	10°C a 35°C $\Delta t \leq 2^\circ\text{C}$	0.042 a 0.19	%	0.041 a 0.19	0.002 a 0.021	2	Relativa a la carga	Celda de carga	CENAM		NMX-CH-7500-1-2008

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes:

1. Azucena Hernández Sánchez
2. Luis Ignacio García Márquez
3. Oscar José Gutiérrez Trujillo