

manuel ma. contreras n° 133
2° piso col. cuauhtémoc
06597 méxico, d.f.
tel. (55) 9148-4300 fax (55) 5591-0529
www.ema.org.mx

México, D.F., 22 de Octubre de 2009
Número de Ref. : 09LC0128
09LC0297

Ing. Hugo Samuel Anguiano Bello
Representante autorizado.
Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
Loma del Bosque No. 115, Col. Lomas del Campestre
C.P. 37150, León, Guanajuato.
Presente.

Hago referencia a su escrito del día 11 de junio de 2009, por el que solicita la ampliación de alcances y renovación de la acreditación de su laboratorio de calibración en el área de Dimensional, de conformidad con la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC17025:2005) "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración".

Sobre el particular, y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 24 al 27, 38 fracción VI, 39 fracción IX, 68, 69, 70, 70-C de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Tercer transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado el 20 de mayo de 1997 en el Diario Oficial de la Federación y el oficio No. 100.98.00654 de fecha 10 de diciembre de 1998 por medio del cual se autoriza la operación de la entidad mexicana de acreditación, a.c. (ema), previo dictamen técnico favorable emitido por el Comité de Evaluación de Laboratorios de Calibración, la entidad mexicana de acreditación, a.c. expide la presente

Ampliación de alcances y renovación No. D-85, como laboratorio de calibración, únicamente en las mediciones y servicios de calibración del área de **Dimensional**, en los alcances e incertidumbres descritas en el anexo A del presente documento.

La vigencia de la presente Ampliación de alcances y renovación será a partir del **21 de octubre de 2009** y su validez queda sujeta a las evaluaciones que las dependencias competentes o la entidad mexicana de acreditación, a.c., realicen, a fin de constatar que el laboratorio de calibración en su estructura y funcionamiento, cumple cabalmente con las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y los ordenamientos que derivan de ella.

Cabe mencionar, que las actividades que se desarrollen con motivo de la presente Ampliación de alcances y renovación, deberán ajustarse puntualmente a los requerimientos que exige la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, las normas mexicanas y en su defecto las internacionales, de lo contrario, pueden incurrir en las sanciones que expresamente se consignan en dicha ley, así como también en el Procedimiento para la Evaluación y Acreditación vigente de la entidad mexicana de acreditación, a.c.

En este sentido le recordamos que para evaluar la conformidad de las normas oficiales mexicanas, es necesario obtener la aprobación de la dependencia competente en los términos de los artículos 38, fracción VI, 70 y 83 de la citada Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

El cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 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 de ensayos y calibraciones técnicamente válidas. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma ISO/IEC 17025:2005 (sección 4) están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2000 "Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."

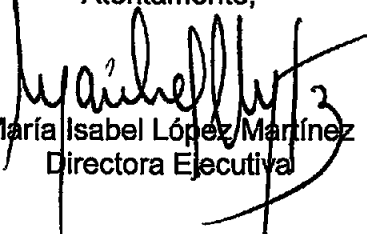
manuel ma. contreras n° 133
2° piso col. cuauhtémoc
06597 méxico, d.f.
tel. (55) 9148-4300 fax (55) 5591-0529
www.ema.org.mx

Notas para la interpretación del anexo A:

- I. **Magnitud:** Es la magnitud en la que será calibrado el Instrumento Bajo Calibración (IBC).
- II. **Tipo de Instrumento:** Es el Patrón o Instrumento Bajo Calibración (IBC)
- III. **Métodos de medición:** Se indica el método de calibración o medición que el laboratorio utiliza para prestar el servicio de calibración
- IV. **Alcance o punto de medición:** Se indican el punto y/o los valores mínimo y máximo del alcance acreditado del servicio de medición o calibración
- V. **Condiciones de medición**
 - **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 medición), que se observa durante la calibración del IBC.
- VI. **Incertidumbre expandida:** Se declara el valor de incertidumbre expandida que el laboratorio puede alcanzar durante la prestación del servicio de calibración o medición.
 - **Valor:** Se refiere al valor de la incertidumbre de calibración del intervalo o punto de medición.
 - **Unidad:** 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;
 4. La incertidumbre que resulta por cambio de condiciones de medición 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.
 - **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 absoluta o relativa?:** 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.
- 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.

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

Atentamente,


María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva

c.c.p. Expediente.

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

ACREDITACIÓN D-85

I	II		IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición			Alcance o punto de medición	Parámetro	Especificaciones	Valor	unidades	Contribución del laboratorio	Contribución del JRC	Factor de cobertura	¿Inc. relativa o absoluta?		
Magnitud	Tipo de Instrumento	Método de medición										Patrón de referencia usado en la calibración	Ensayos de aptitud que soportan esta CMC	Observaciones
Dimensional	Calibradores	Comparación directa	0 mm a 1 000 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±(13 + 0,0055 L) L en mm	µm	±(0,013 L - 0,002) L en mm	± 13,7	2	absoluta	Bloques patrón de longitud de grado 0 y 1 según la norma NMX-CH-3650:2004	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Micrómetros de exteriores con topes fijos e intercambiables	Comparación directa	0 mm a 500 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±(0,56 + 0,018 L) L en mm	µm	±(0,020 L - 0,001) L en mm	±(0,74 + 0,00004 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón de longitud de grado 0 y 1 según la norma NMX-CH-3650	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Calibración de bloques patrón longitudinales, grado 0, 1 y 2 según NMX-CH-3650:2004, Grado 0, AS1 y AS2 ASME B.89.1.9-2002.	Comparación con bloques patrón de la misma longitud en comparador electromecánico de bloques patrón.	≥ 0,5 mm a 10 mm > 10 mm a 25 mm > 25 mm a 50 mm > 50 mm a 75 mm > 75 mm a 100 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	± 0,065 ± 0,071 ± 0,090 ± 0,115 ± 0,142	µm	± 0,065 ± 0,071 ± 0,090 ± 0,115 ± 0,142	± 0,065 ± 0,071 ± 0,090 ± 0,115 ± 0,142	2	absoluta	Bloques patrón de longitud de grado K según la norma NMX-CH-3650:2004	Patrón nacional de longitud (CENAM)	Ensayo de aptitud CNM-EA-740-001/2005
Dimensional	Calibración de bloques patrón longitudinales, grado 0, 1 y 2 según NMX-CH-3650:2004, Grado 0, AS1 y AS2 ASME B.89.1.9-2002.	Comparación con bloques patrón de la misma longitud en comparador electromecánico de bloques patrón.	≥ 0,5 mm a 10 mm > 10 mm a 25 mm > 25 mm a 50 mm > 50 mm a 75 mm > 75 mm a 100 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	± 0,065 ± 0,071 ± 0,090 ± 0,115 ± 0,142	µm	± 0,065 ± 0,071 ± 0,090 ± 0,115 ± 0,142	± 0,065 ± 0,071 ± 0,090 ± 0,115 ± 0,142	2	absoluta	Bloques patrón de longitud de grado K según la norma NMX-CH-3650:2004	Patrón nacional de longitud (CENAM)	Ensayo de aptitud CNM-EA-740-001/2005
Dimensional	Calibración de bloques patrón longitudinales, grado 0, 1 y 2 según NMX-CH-3650:2004, Grado 0, AS1 y AS2 ASME B.89.1.9-2002.	Comparación con bloques patrón de la misma longitud en comparador electromecánico de bloques patrón.	≥ 0,5 mm a 10 mm > 10 mm a 25 mm > 25 mm a 50 mm > 50 mm a 75 mm > 75 mm a 100 mm	Temperatura	20 °C ± 0,5 °C	± 0,094 ± 0,100 ± 0,118 ± 0,144 ± 0,174	µm	± 0,094 ± 0,100 ± 0,118 ± 0,144 ± 0,174	± 0,094 ± 0,100 ± 0,118 ± 0,144 ± 0,174	2	absoluta	Bloques patrón de longitud de grado K según la norma NMX-CH-3650:2004	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Indicadores de vástago recto	Comparación directa	0 mm a 25 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±(6,3 + 0,055 L) L en mm	µm	±(0,40 + 0,008 L) L en mm	±(6,3 + 0,055 L) L en mm	2	absoluta	Calibrador de indicadores con resolución de 0,001 mm	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Medidores de altura con división mínima de 0,01 mm	Comparación directa	0 mm a 600 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±(18 + 0,006 L) L en mm	µm	±(5,7 + 0,012 L) L en mm	±(17 - 0,000003 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón de longitud grado 0 y 1 según la norma NMX-CH-3650	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Medidores de espesor	Comparación directa	0 mm a 25 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±(0,73 + 0,009 L) L en mm	µm	±(0,005 + 0,019 L) L en mm	±(0,74 + 0,003 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón de longitud grado 0 y 1 según la norma NMX-CH-3650	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Micrómetros de Profundidades con división mínima de 0,001 mm	Comparación directa	0 mm a 25 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±(2,3 + 0,013 L) L en mm	µm	±(1,3 + 0,004 L) L en mm	±(2,2 + 0,0005 L) L en mm	2	absoluta	Bloques patrón de longitud grado 0 y 1 según la norma NMX-CH-3650	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Medición de piezas de geometría regular y compleja	Medición directa con la máquina de medición por coordenadas	x ≤ 300 mm y ≤ 300 mm z ≤ 300 mm	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±(3,2 + 0,009 L) L en mm	µm	±(3,2 + 0,009 L) L en mm	±(3,2 + 0,009 L) L en mm	2	absoluta	Máquina de medición por coordenadas con resolución de 0,1 µm	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Planos y paralelas ópticas	Desplazamiento de fase	140 mm de diámetro	Temperatura	20 °C ± 1 °C	±0,02	µm	±0,02	±0,02	2	absoluta	Interferómetro Wyco	Patrón Internacional del Reino Unido	
Dimensional	Comparadores ópticos con división mínima de 0,001 mm	Comparación directa	Desplazamiento de platina de 0 mm a 300 mm eje X y de 0 mm a 200 mm en eje Y	Temperatura	24 °C ± 5 °C	±(2 + 0,0004 L) en mm	µm	±(0,61 + 0,005 L) L en mm	±(0,002 - 0,000006 L) L en mm	2	absoluta	Reglas graduadas de vidrio	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Comparadores ópticos	Comparación directa	Lente de Amplificación de 5X hasta 100X	Temperatura	24 °C ± 5 °C	±0,04	%	±0,04	±0,04	2	absoluta	Reglas graduadas de vidrio	Patrón nacional de longitud (CENAM)	
Dimensional	Comparadores ópticos con división mínima de 1"	Comparación directa	0° a 360°	Temperatura	24 °C ± 5 °C	±2,9	(de arco)	±2,5	±1,5	2	absoluta	Patrón de retícula angular	Patrón nacional de longitud (CENAM)	

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes:

Irving Benito Martínez Corona
Luis Ignacio García Márquez
Jorge Luis García Márquez
Jorge Alberto Jasso Cortés
Carlos Pérez Santos
Oscar José Gutiérrez Trujillo
María Azucena Hernández Sánchez