

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., 30 de julio de 2009.

Número de Referencia: 08LC0133

Este documento sustituye al emitido el 21 de julio de 2009

Fernando Motolinía Velázquez.

Representante autorizado.

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.

Av. Playa Pie de la Cuesta No. 702,

Col. Desarrollo San Pablo Querétaro,

C.P. 76130, Santiago de Querétaro, Querétaro.

Presente.

Hago referencia a su solicitud de ampliación de alcances de la acreditación otorgada el 25 de julio de 2007, a través del documento con número de referencia 06LC0401, como laboratorio de calibración en el área de presión, ingresada a esta entidad el 09 de junio de 2006, de conformidad con la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005) "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y 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 de la acreditación No. **P-58**, como laboratorio de calibración, únicamente en las mediciones y servicios de calibración del área de **presión**, en los alcances e incertidumbres descritas en el anexo A del presente documento.

La vigencia de la presente actualización de la acreditación será a partir del **20 de mayo de 2009** y hasta el **25 de julio de 2011** 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 actualización de la acreditación, 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.



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


Número de Referencia: 08LC0133

El cumplimiento de los requisitos de la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (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 NMX-EC-17025-IMNC-2006 (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."

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 P-58

I Magnitud	II Servicio de Calibración o Medición		IV Alcance o punto de medición	V Condiciones de medición		VI Incertidumbre expandida						VII Patrón de referencia usado en la calibración		VIII Ensayos de aptitud que soportan esta CMC	IX Observaciones
	Tipo de instrumento	Método de medición		Parámetro	Especificaciones	Valor	unidades	Contribución del laboratorio	Contribución del IBC	Factor de cobertura	¿Inc. relativa o absoluta?	Patrón	Fuente de trazabilidad		
Presión Diferencial	Manómetros Diferenciales	Comparación Directa	> 5 Pa a 50 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,49 a 0,49	Pa	0,49 a 0,49	0,06 a 0,06	2	absoluta	COLUMNA DE LIQUIDO	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44		
Presión Diferencial	Manómetros Diferenciales	Comparación Directa	> 50 Pa a 500 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,56 a 0,56	Pa	0,5 a 0,5	0,08 a 0,08	2	absoluta	MANOMETRO DE COLUMNA DE LIQUIDO DWYER 1430 CON C.E. 0,005 %E.T.	CENAM		
Presión Diferencial	Manómetros Diferenciales	Comparación Directa	> 500 Pa a 1 000 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	2,08 a 2,08	Pa	2 a 2	0,6 a 0,6	2	absoluta	MANOMETRO DIGITAL BIDIRECCIONAL KIMO MP120 CON C.E. 2 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44		
Presión Diferencial	Manómetros Diferenciales	Comparación Directa	> 1 000 Pa a 1 200 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	11,58 a 11,58	Pa	10 a 10	5,8 a 5,8	2	absoluta	MANOMETRO DIGITAL BIDIRECCIONAL KIMO MP101 CON C.E. 2 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44		
Presión Diferencial	Manómetros Diferenciales	Comparación Directa	> 1,2 kPa a 100 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,018 a 0,018	%	0,0056 a 0,0056	0,0173 a 0,0173	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-9000 C.E. 0,015 %L	CENAM		
				Humedad	45% ± 25%										
Presión Diferencial	Manómetros Diferenciales	Comparación Directa	> 100 kPa a 700 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,01 a 0,01	%	0,0047 a 0,0047	0,0092 a 0,0092	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-2500-3 C.E. 0,008 %L	CENAM		
				Humedad	45% ± 25%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada	> 1,2 kPa a 100 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,018 a 0,018	%	0,0056 a 0,0056	0,017 a 0,017	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-9000 C.E. 0,015 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada	> 100 kPa a 700 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,01 a 0,01	%	0,0047 a 0,0047	0,0092 a 0,0092	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-2500-3 C.E. 0,008 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada	> 700 kPa a 5 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,013 a 0,013	%	0,0073 a 0,0073	0,011 a 0,011	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-2700L-3 C.E. 0,01 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada	> 5 MPa a 50 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,008 a 0,008	%	0,0056 a 0,0056	0,0058 a 0,0058	2	relativa (Lectura)	BALANZA HIDRAULICA DE PRESION DH BUDEMBERG C.E. 0,005 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada	> 50 MPa a 300 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,028 a 0,028	%	0,020 a 0,020	0,019 a 0,019	2	relativa (Lectura)	BALANZA HIDRAULICA DE PRESION DH BUDEMBERG C.E. 0,017 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada (Area Efectiva)	> 1,2 kPa a 100 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,012 a 0,012	%	0,009 a 0,009	0,009 a 0,009	2	relativa (Área efectiva)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-9000 C.E. 0,015 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada (Area Efectiva)	> 100 kPa a 700 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,011 a 0,011	%	0,0096 a 0,0096	0,0053 a 0,0053	2	relativa (Área efectiva)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-2500-3 C.E. 0,008 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada (Area Efectiva)	> 700 kPa a 5 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,013 a 0,013	%	0,0095 a 0,0095	0,0088 a 0,0088	2	relativa (Área efectiva)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-2700L-3 C.E. 0,01 %L	CENAM	CENAM-EA-720/P.07	
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada (Area Efectiva)	> 5 MPa a 50 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,012 a 0,012	%	0,0015 a 0,0015	0,012 a 0,012	2	relativa (Área efectiva)	BALANZA HIDRAULICA DE PRESION DH BUDEMBERG C.E. 0,005 %L	CENAM	CENAM-EA-720/P.07	
				Humedad	60% ± 20%										
Presión Relativa	Balanzas De Presión	Flotacion Cruzada (Area Efectiva)	> 50 MPa a 300 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,023 a 0,023	%	0,008 a 0,008	0,021 a 0,021	2	relativa (Área efectiva)	BALANZA HIDRAULICA DE PRESION DH BUDEMBERG C.E. 0,017 %L	CENAM		
				Humedad	60% ± 20%										

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

Alfredo Sánchez Estela Escoto Serrano
 Omar Corro Fuentes José Luis Cravioto Urbina
 Andrés Antonio Báez Cervantes Francisco Cruz Méndez
 Miguel Omar Hernández Gómez Carlos Mendoza Bárcenas
 Omar Corro Fuentes

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

ACREDITACIÓN P-58

I	II		IV	V		VI						VII		VIII	IX	
	Servicio de Calibración o Medición			Alcance o punto de medición	Condiciones de medición		Incertidumbre expandida						Patrón de referencia usado en la calibración			
	Magnitud	Tipo de instrumento			Método de medición	Parámetro	Especificaciones	Valor	unidades	Contribución del laboratorio	Contribución del JBC	Factor de cobertura	¿Inc. relativa o absoluta?			Patrón
Presión Relativa	Vacuómetros Transmisores	Comparación Directa	- 73,3 kPa a -1,5 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	14,93 a 14,93	Pa	14,9 a 14,9	0,7 a 0,7	2	absoluta	CALIBRADOR DE PRESION DIGITAL DRUCK 605 CON C.E. 0,025% L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Relativa	Vacuómetros Transmisores	Comparación Directa	< -1,2 kPa a -1 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	11,65 a 11,65	Pa	10,1 a 10,1	5,8 a 5,8	2	absoluta	MANOMETRO DIGITAL BIDIRECCIONAL KIMO MP101 CON C.E. 2 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Relativa	Vacuómetros Transmisores	Comparación Directa	< -1 000 Pa a -500 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	1,16 a 1,16	Pa	1 a 1	0,6 a 0,6	2	absoluta	MANOMETRO DIGITAL BIDIRECCIONAL KIMO MP120 CON C.E. 2 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Relativa	Vacuómetros Transmisores	Comparación Directa	< -500 Pa a -50 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,56 a 0,56	Pa	0,55 a 0,55	0,08 a 0,08	2	absoluta	MANOMETRO DE COLUMNA DE LIQUIDO DWYER 1430 CON C.E. 0,005 %E.T.	CENAM			
Presión Relativa	Vacuómetros Transmisores	Comparación Directa	< -50 Pa a 5 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,49 a 0,49	Pa	0,49 a 0,49	0,06 a 0,06	2	absoluta	MANOMETRO DE COLUMNA DE ACEITE KIMO TX.50.ES CON C.E. 0,5 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Relativa	Manómetros de Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 5 Pa a 50 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,49 a 0,49	Pa	0,49 a 0,49	0,06 a 0,06	2	absoluta	MANOMETRO DE COLUMNA DE ACEITE KIMO TX.50.ES CON C.E. 0,5 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Relativa	Manómetros de Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 50 Pa a 500 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,56 a 0,56	Pa	0,55 a 0,55	0,08 a 0,08	2	absoluta	MANOMETRO DE COLUMNA DE LIQUIDO DWYER 1430 CON C.E. 0,005 %E.T.	CENAM			
Presión Relativa	Manómetros de Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 500 Pa a 1 000 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	2,08 a 2,08	Pa	2 a 2	0,6 a 0,6	2	absoluta	MANOMETRO DIGITAL BIDIRECCIONAL KIMO MP120 CON C.E. 2 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Relativa	Manómetros de Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 1 000 Pa a 1 200 Pa	Temperatura	20° C ± 3° C	11,58 a 11,58	Pa	10 a 10	5,8 a 5,8	2	absoluta	MANOMETRO DIGITAL BIDIRECCIONAL KIMO MP101 CON C.E. 2 %L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Relativa	Manómetros de Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 1,2 kPa a 100 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,018 a 0,018	%	0,0056 a 0,0056	0,017 a 0,017	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-9000 C.E. 0,015 %L	CENAM	CENAM-EA-720-P-06/2008		
Presión Relativa	Manómetros De Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 100 kPa a 700 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,01 a 0,01	%	0,0047 a 0,0047	0,0092 a 0,0092	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-2500-3 C.E. 0,008 %L	CENAM	CENAM-EA-720-P-06/2008		
Presión Relativa	Manómetros De Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 700 kPa a 5 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,013 a 0,013	%	0,0073 a 0,0073	0,011 a 0,011	2	relativa (Lectura)	BALANZA NEUMATICA DE PRESION PRESSUREMETS T-2700L-3 C.E. 0,01 %L	CENAM	SNC.P-7MPa		
Presión Relativa	Manómetros De Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 5 MPa a 50 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,008 a 0,008	%	0,0056 a 0,0056	0,0058 a 0,0058	2	relativa (Lectura)	BALANZA HIDRAULICA DE PRESION DH BUENBERG C.E. 0,005 %L	CENAM	CNM-EA-720/P.03		
Presión Relativa	Manómetros De Columna, Manómetros, Transductores Y Transmisores	Comparación Directa	> 50 MPa a 300 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	0,028 a 0,028	%	0,0204 a 0,0204	0,0196 a 0,0196	2	relativa (Lectura)	BALANZA HIDRAULICA DE PRESION DH BUENBERG C.E. 0,017 %L	CENAM	CNM-EA-720/P.03		
Presión Absoluta	Manómetros De Presión Absoluta	Comparación Directa	> 0,085 MPa a 2,1 MPa	Temperatura	20° C ± 3° C	11,05 a 282,12	Pa	10,25 a 282,08	4,13 a 4,13	2	relativa	CALIBRADOR DE PRESION DIGITAL DRUCK 605 CON C.E. 0,025% L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			
Presión Barométrica	Barómetros Digitales y de Columna De Mercurio	Comparación Directa	> 5,09 kPa a 106 kPa	Temperatura	20° C ± 3° C	10,38 a 10,38	Pa	10,37 a 10,37	0,41 a 0,41	2	relativa	CALIBRADOR DE PRESION DIGITAL DRUCK 605 CON C.E. 0,025% L	MetAs, S.A. de C.V Acreditación No. P-44			