

mariano escobedo n° 564  
col. anzures  
11509 méxico, d.f.  
tel. (55) 9148-4300  
[www.ema.org.mx](http://www.ema.org.mx) LSC 01 800 022 29 78

Ciudad de México a 25 de septiembre de 2017  
Número de Referencia: 17LC0656  
**Asunto:** Notificación de dictamen

**Ing. Roberto Luis Villeda Rubín**  
Representante Autorizado.  
Calibraciones Profesionales e Ingeniería, S.A. de C.V.  
Presente.

Me refiero a su proceso de Evaluación de vigilancia de la acreditación T-41 y con fundamento en el informe de evaluación de fecha 02 de agosto de 2017 me permito notificarle que el Comité de Evaluación de Laboratorios de Calibración en fecha 25 de septiembre de 2017 emitió el siguiente dictamen:

Confirma que la acreditación T-41 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 Rangel Herrera  
Gerente de Laboratorios

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN T-41**

 Fecha de emisión: 2017-09-25  
 Revisión: 10

I Magnitud	II Servicio de Calibración o Medición		IV Intervalo o punto de medida	V Condiciones de funcionamiento de referencia		VI Incertidumbre expandida de medida						VII Patrón de referencia usado en la calibración		VIII Participación en Ensayos de aptitud	IX Observaciones
	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		
Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio con clase de exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-30 °C a 75 °C	Medio de generación	Baño líquido Alcohol (-30 °C a 10 °C) Agua (>10 °C a 75 °C)	0,046 a 0,069	°C	0,036 a 0,063	0,030 a 0,030	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,006 °C										
				Profundidad	18 cm										
Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio con clase de exactitud $\geq 0,15$ °C	Comparación	> 75 °C a 150 °C	Medio de generación	Baño líquido Silicon A100 (50 °C a 150 °C)	0,069 a 0,090	°C	0,063 a 0,080	0,030 a 0,050	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,03 °C										
				Profundidad	12,5 cm										
Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio con clase de exactitud $\geq 0,5$ °C	Comparación	> 150 °C a 300 °C	Medio de generación	Baño líquido Lecho Fluidizado Oxido de Alumina (100 °C a 420 °C)	0,21 a 0,29	°C	0,17 a 0,21	0,12 a 0,20	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,032 °C a 0,022 °C										
				Profundidad	15,2 cm										
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con clase de exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-30 °C a 75 °C	Medio de generación	Baño líquido Alcohol (-30 °C a 10 °C) Agua (>10 °C a 75 °C)	0,049 a 0,052	°C	0,040 a 0,043	0,029 a 0,029	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,006 °C										
				Profundidad	18 cm										
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con clase de exactitud $\geq 0,15$ °C	Comparación	> 75 °C a 150 °C	Medio de generación	Baño líquido Silicon A100 (50 °C a 150 °C)	0,070 a 0,15	°C	0,063 a 0,14	0,030 a 0,030	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,03 °C										
				Profundidad	12,5 cm										

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN T-41**

 Fecha de emisión: 2017-09-25  
 Revisión: 10

I	II		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	¿Inc. relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metroológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con clase de exactitud $\geq 0,5$ °C	Comparación	> 150 °C a 420 °C	Medio de generación	Baño líquido Lecho Fluidizado Oxido de Alumina (100 °C a 420 °C)	0,22 a 0,22	°C	0,22 a 0,22	0,030 a 0,030	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,032 °C a 0,036 °C										
				Profundidad	15,2 cm										
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con clase de exactitud $\geq 3,6$ °C	Comparación	>420 °C a 960 °C	Medio de generación	Horno Electrico Bloque de Inconel (400 °C a 960 °C)	1,9 a 1,9	°C	1,9 a 1,9	0,13 a 0,13	2	absoluta	Termopar Tipo "S" Marca: Scandura; Modelo: CTT-TCS-CTS Exactitud: 1,4 °C; Incertidumbre: 1,5 °C Calibrador de Temperatura Marca: Versa Cal, Modelo: Biddle Exactitud: 0,03 % de L + 0,005 mV Incertidumbre: 0,050 %	ESFM-IPN Acreditación: T-59 SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,35 °C										
				Profundidad	20 cm										
Temperatura	Termómetros de Resistencia de Platino con clase de exactitud $\geq 0,04$ °C	Comparación	-30 °C a 75 °C	Medio de generación	Baño líquido Alcohol (-30 °C a 10 °C) Agua (>10 °C a 75 °C)	0,027 a 0,044	°C	0,021 a 0,040	0,017 a 0,017	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17	CNM-EA-420-001/2016	
				Uniformidad	0,006 °C										
				Profundidad	18 cm										
Temperatura	Termómetros de Resistencia de Platino con clase de exactitud $\geq 0,15$ °C	Comparación	> 75 °C a 150 °C	Medio de generación	Baño líquido Silicon A100 (50 °C a 150 °C)	0,068 a 0,076	°C	0,061 a 0,070	0,029 a 0,029	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17	CNM-EA-420-001/2016	
				Uniformidad	0,03 °C										
				Profundidad	12,5 cm										
Temperatura	Termómetros de Resistencia de Platino con clase de exactitud $\geq 0,32$ °C	Comparación	> 150 °C a 420 °C	Medio de generación	Baño líquido Lecho Fluidizado Oxido de Alumina (100 °C a 420 °C)	0,16 a 0,21	°C	0,16 a 0,20	0,058 a 0,058	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17	CNM-EA-420-001/2016	
				Uniformidad	0,032 °C a 0,036 °C										
				Profundidad	15,2 cm										

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

**ACREDITACIÓN T-41**

Fecha de emisión: 2017-09-25  
Revisión: 10

I	II		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	¿Inc.relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metroológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Temperatura	Termopares con clase de exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-30 °C a 75 °C	Medio de generación	Baño líquido Alcohol (-30 °C a 10 °C) Agua (>10 °C a 75 °C)	0,091 a 0,10	°C	0,040 a 0,062	0,082 a 0,082	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,006 °C										
				Profundidad	18 cm										
Temperatura	Termopares con clase de exactitud $\geq 0,3$ °C	Comparación	> 75 °C a 150 °C	Medio de generación	Baño líquido Silicon A100 (50 °C a 150 °C)	0,30 a 0,32	°C	0,090 a 0,15	0,29 a 0,29	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,03 °C										
				Profundidad	12,5 cm										
Temperatura	Termopares con clase de exactitud $\geq 0,4$ °C	Comparación	> 150 °C a 420 °C	Medio de generación	Baño líquido Lecho Fluidizado Oxido de Alumina (100 °C a 420 °C)	0,32 a 0,33	°C	0,16 a 0,20	0,29 a 0,29	2	absoluta	Sensor de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific; Modelo: 5628 Exactitud: 0,006 °C a 0,022 °C Incertidumbre: 0,001 2 °C a 0,008 0 °C Termómetro de Precisión Marca: Hart Scientific; Modelo: A95030 Exactitud: 20 mW/W Incertidumbre: 38 mW/W	CENAM SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,032 °C a 0,036 °C										
				Profundidad	15,2 cm										
Temperatura	Termopares con clase de exactitud $\geq 3,5$ °C	Comparación	> 420 °C a 960 °C	Medio de generación	Horno Electrico Bloque de Inconel (400 °C a 960 °C)	1,8 a 2,0	°C	1,7 a 1,9	0,29 a 0,29	2	absoluta	Termopar Tipo "S" Marca: Scandura; Modelo: CTT-TCS-CTS Exactitud: 1,4 °C; Incertidumbre: 1,5 °C Calibrador de Temperatura Marca: Versa Cal, Modelo: Biddle Exactitud: 0,03 % de L. + 0,005 mV Incertidumbre: 0,050 %	ESFM-IPN Acreditación: T-59 SEPRI Acreditación: E-17		
				Uniformidad	0,38 °C										
				Profundidad	20 cm										

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes:

Roberto Luis Villeda Rubín  
Miguel Ángel Ponce Morales \*  
Juan Carlos Caro Martínez\*  
Jesús Rodríguez Monroy  
Joaquín Salazar Escorza  
Francisco Javier Santacruz Villeda

\*Signatarios que pueden calibrar instrumentos patrón