

acreditación



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA  
A

**SISTEMAS INTEGRALES DE CALIBRACIÓN Y  
ASEGURAMIENTO METROLÓGICO, S.A. DE C.V.**

JUAN ALDAMA SUR No. 1135, COL. UNIVERSIDAD,  
C.P. 50130, TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO.

*Como Laboratorio de Calibración de acuerdo a  
los Requisitos establecidos en la Norma  
Mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2006  
(ISO/IEC 17025:2005) para las actividades de  
evaluación de la conformidad en el área:*

**TEMPERATURA\***

*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 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."*

  
María Isabel López Martínez  
Directora Ejecutiva



**Acreditación No. T-56  
Vigente a partir del 2011-02-16\***

\*En el alcance establecido en el anexo técnico correspondiente 10LC0606  
Siempre que se presente este documento como evidencia de acreditación, deberá estar  
acompañado del anexo técnico.

FOR-LAB-011-01

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN T-56**

Fecha de emisión: 2016-02-17

Revisión: 05

I	II		IV	V		VI						VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición			Método de medida	Condiciones de funcionamiento de	Incertidumbre expandida de medida						Patrón de referencia usado en la calibración			
Magnitud	Instrumento 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 metrológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-90 °C a -30 °C	Medio de generación	Baño Líquido	0,18 a 0,14	°C	0,13 a 0,081	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific-FLUKE Modelo: 5609 Serie: 00493 U: 0,0046 °C a 0,0020 °C Exactitud: $\pm 0,007$ °C	CENAM	SENA-JUN-2014-TLD	
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,073 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Termopar 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$ Exactitud: $\pm 0,0005$ $\Omega$	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 23 cm										
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-30 °C a 0 °C	Medio de generación	Baño Líquido (Aceite)	0,14 a 0,12	°C	0,080 a 0,033	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U= 0,0021 °C a 0,0014 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM	SENA-JUN-2014-TLD	
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,072 °C										
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	> 0 °C a 200 °C	Medio de generación	Baño Líquido (Aceite)	0,12 a 0,15	°C	0,039 a 0,10	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U= 0,002 °C a 0,009 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM	SENA-JUN-2014-TLD	
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,046 °C										
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	> 200 °C a 400 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,15 a 0,27	°C	0,094 a 0,24	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U= 0,009 °C a 0,012 °C Exactitud: $\pm 0,019$ °C	CENAM	SENA-JUN-2014-TLD	
				Uniformidad del medio generador (Bloque de pozo seco)	0,12 °C										
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetros de Lectura Directa con exactitud $\geq 0,5$ °C	Comparación	> 400 °C a 700 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,27 a 0,48	°C	0,24 a 0,47	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termopar Patrón de Inmersión con Funda de Porcelana Tipo R 3/8" x 30 cm U= 0,22 °C Exactitud: $\pm 0,6$ °C	CENAM	SENA-JUN-2014-TLD	
				Uniformidad del medio generador (Bloque pozo seco)	0,13 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Termopar 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$ Exactitud: $\pm 0,0005$ $\Omega$	SEPRI E-17		

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

**ACREDITACIÓN T-56**

Fecha de emisión: 2016-02-17

Revisión: 05

I	II		III	IV		V					VI		VII		VIII	IX
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 metrológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones	
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm											

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

ACREDITACIÓN T-56

Fecha de emisión:

2016-02-17

Revisión: 05

I	II	III	IV	V		VI						VII		VIII	IX
				Condiciones de funcionamiento de		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 metrológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-90 °C a -30 °C	Medio de generación	Baño Líquido	0,14 a 0,092	°C	0,14 a 0,092	0,038 a 0,038	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific-FLUKE Modelo: 5609 Serie: 00493 U: 0,0046 °C a 0,0020 °C Exactitud: $\pm 0,007$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,073 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Tempopar 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$ Exactitud: $\pm 0,0005$ $\Omega$	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 23 cm										
Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-30 °C a 0 °C	Medio de generación	Baño Líquido (Aceite)	0,092 a 0,055	°C	0,092 a 0,039	0,038 a 0,038	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U=0,0021 °C a 0,0014 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,072 °C										
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	> 0 °C a 200 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,055 a 0,11	°C	0,039 a 0,10	0,038 a 0,038	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U=0,002 °C a 0,009 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Bloque de pozo seco)	0,046 °C										
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio con exactitud $\geq 0,5$ °C	Comparación	> 200 °C a 400 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,11 a 0,33	°C	0,10 a 0,27	0,038 a 0,038	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U=0,009 °C a 0,012 °C Exactitud: $\pm 0,019$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Bloque de pozo seco)	0,12 °C										
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetros de Radiación con exactitud $\geq 0,5$ °C	Comparación	50 °C a 500 °C	Fuente de Radiación	Radiador	0,97 a 2,2	°C	0,97 a 2,2	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Radiación Marca: Heitronics Modelo: KT 19.82 II Banda Espectral: (8 a 14) $\mu\text{m}$ Emisividades Calibradas: $\epsilon=1$ , $\epsilon=0,95$ U=0,3 °C a 0,5 °C	National Physical Laboratory UKAS 0478		
				Emisividad:	0,95										
				Diámetro del objetivo:	152,4 mm										
				Estabilidad:	$\pm 0,05$ °C a 35 °C y $\pm 0,40$ °C a 500 °C										

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

**ACREDITACIÓN T-56**

Fecha de emisión: 2016-02-17  
Revisión: 05

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII		IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida		Condiciones de funcionamiento de		Incertidumbre expandida de medida				Patrón de referencia usado en la calibración				Participación en Ensayos de aptitud		Observaciones
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					
						Fuente de Radiación:	Cavidad de Cuerpo Negro													
						Emisividad:	0.995													
						Diámetro de la cavidad:	65 mm													
						Profundidad de la cavidad:	160 mm													
						Estabilidad:	< 0,2 °C													

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN T-56**

Fecha de emisión:

2016-02-17

Revisión: 05

I	III		IV	V		VI						VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición			Condiciones de funcionamiento de	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 metrológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Temperatura	Termómetro de resistencia de platino con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-90 °C a -30 °C	Medio de generación	Baño Líquido	0,18 a 0,14	°C	0,13 a 0,081	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific-FLUKE Modelo: 5609 Serie: 00493 U: 0,0046 °C a 0,0020 °C Exactitud: $\pm 0,007$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,073 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$ Exactitud: $\pm 0,0005$ $\Omega$	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 23 cm										
Temperatura	Termómetro de resistencia de platino con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-30 °C a 0 °C	Medio de generación	Baño Líquido (Aceite)	0,14 a 0,12	°C	0,080 a 0,033	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U=0,0021 °C a 0,0014 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,072 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$ Exactitud: $\pm 0,0005$ $\Omega$	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetro de resistencia de platino con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	> 0 °C a 200 °C	Medio de generación	Baño Líquido (Aceite)	0,12 a 0,15	°C	0,039 a 0,10	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U=0,002 °C a 0,009 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,046 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetro de resistencia de platino con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	> 200 °C a 400 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,15 a 0,27	°C	0,094 a 0,24	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U=0,009 °C a 0,012 °C Exactitud: $\pm 0,019$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Bloque de pozo seco)	0,12 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$ Exactitud: $\pm 0,0005$ $\Omega$	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termómetro de resistencia de platino con exactitud $\geq 0,5$ °C	Comparación	> 400 °C a 700 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,27 a 0,48	°C	0,24 a 0,47	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termopar Patrón de Inmersión con Funda de Porcelama Tipo R 3/8" x 30 cm U=0,22 °C Exactitud: $\pm 0,6$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Bloque pozo seco)	0,13 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2560 Módulo RTD U=25 $\mu\Omega/\Omega$ Exactitud: $\pm 0,0005$ $\Omega$	SEPRI E-17		

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

**ACREDITACIÓN T-56**

Fecha de emisión: 2016-02-17  
Revisión: 05

I	II		III	IV		V						VI		VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición			Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de		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		
			Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm													
Temperatura	Termopares con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-90 °C a -30 °C	Medio de generación	Baño Líquido	0,18 a 0,14	°C	0,13 a 0,081	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific-FLUKE Modelo: 5609 Serie: 00493 U: 0,0046 °C a 0,0020 °C Exactitud: $\pm 0,007$ °C	CENAM				
			Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,073 °C								Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Termopar U= 16 $\mu$ V/V Exactitud: $\pm 0,004$ mV	SEPRI E-17				
			Profundidad de Inmersión	hasta 23 cm													

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

**ACREDITACIÓN T-56**

Fecha de emisión: 2016-02-17  
Revisión: 05

I	III		IV	V		VI						VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición			Condiciones de funcionamiento de	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 metrológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Temperatura	Termopares con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	-30 °C a 0 °C	Medio de generación	Baño Líquido (Aceite)	0,14 a 0,12	°C	0,080 a 0,033	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U= 0,0021 °C a 0,0014 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,072 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Termopar U= 16 $\mu$ V/V Exactitud: $\pm 0,004$ mV	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termopares con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	> 0 °C a 200 °C	Medio de generación	Baño Líquido (Aceite)	0,12 a 0,15	°C	0,039 a 0,10	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U= 0,002 °C a 0,009 °C Exactitud: $\pm 0,018$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Baño líquido)	0,046 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Termopar U= 16 $\mu$ V/V Exactitud: $\pm 0,004$ mV	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termopares con exactitud $\geq 0,1$ °C	Comparación	> 200 °C a 400 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,15 a 0,27	°C	0,094 a 0,24	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termómetro de Resistencia de Platino Marca: Hart Scientific Modelo: 5614 en conjunto con Termómetro Digital de RTD Marca: Hart Scientific Modelo: 1502A U= 0,009 °C a 0,012 °C Exactitud: $\pm 0,019$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Bloque de pozo seco)	0,12 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Termopar U= 16 $\mu$ V/V Exactitud: $\pm 0,004$ mV	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										
Temperatura	Termopares con exactitud $\geq 0,5$ °C	Comparación	> 400 °C a 700 °C	Medio de generación	Bloque pozo seco	0,27 a 0,48	°C	0,24 a 0,47	0,12 a 0,12	2	absoluta	Termopar Patrón de Inmersión con Funda de Porcelama Tipo R 3/8" x 30 cm U= 0,22 °C Exactitud: $\pm 0,6$ °C	CENAM		
				Uniformidad del medio generador (Bloque pozo seco)	0,13 °C							Black Stack 1560 Marca: FLUKE Hart Scientific Modelo: 2565 Módulo Termopar U= 16 $\mu$ V/V Exactitud: $\pm 0,004$ mV	SEPRI E-17		
				Profundidad de Inmersión	hasta 13 cm										



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

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

Ezequiel E. Noguez Sáenz

Ma. de los Dolores Cerón Toledano

Jesús Zamora Fabián

Felipe de Jesús Noguez Sáenz