

laboratorio acreditado



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A

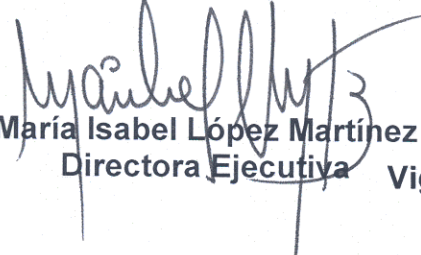
METAs, S. A. DE C. V.

ANTONIO CASO No. 246, COL. CENTRO,
C. P. 49000, Cd. GUZMAN, JALISCO.

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-38
Vigente del 2010-11-29 al 2012-03-26*

*En el alcance establecido en el anexo técnico correspondiente 10LC0546

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-38

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	Fuente de trazabilidad	Ensayos de aptitud que soportan esta CMC	Observaciones
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	-80 °C a 0 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,012 a 0,016	°C	0,012 a 0,016	0,001 a 0,001	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Alcohol										
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	> 0 °C a 100 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,016 a 0,021	°C	0,016 a 0,021	0,001 a 0,001	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón										
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	> 100 °C a 300 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,024 a 0,041	°C	0,024 a 0,041	0,001 a 0,001	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 5699 Fluke-Hart Scientific, 6331	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón 710										
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	>300 °C a 700 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,035 a 0,070	°C	0,035 a 0,070	0,01 a 0,01	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5699 Fluke-Hart Scientific, 5650-20C ISOTECH, 875	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 468 mm										
				Lecho fluidizado	Bronce, acero, alumina										
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	> 700 °C a 962 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,83 a 0,83	°C	0,83 a 0,83	0,1 a 0,1	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C Fluke-Hart Scientific, 9150	CENAM		
				Profundidad de inmersión	120 mm										
				Horno pozo seco	Cerámica										
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	>962 °C a 1 200 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,98 a 1,8	°C	0,97 a 1,8	0,1 a 0,1	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C Fluke-Hart Scientific, 9150	NIST-Marlin Mfg. Corp. NVLAP código 200512-0, Termopar Tipo S NIST 275550		
				Profundidad de inmersión	120 mm										
				Horno pozo seco	Cerámica										
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	0 °C a 260 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,11 a 0,20	°C	0,11 a 0,20	0,01 a 0,01	2	absoluta	Omega, RTD-805 MetAs, MA-HRF05/04	MetAs Acreditación No. T38		
				Cámara climática	aire										
				Dimensiones	33 x 99 x 33 mm										
Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación directa	-80 °C a 0 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,012 a 0,016	°C	0,012 a 0,016	0,05 a 0,05	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		NOM-011-SCFI-2004 Incisos 5.2.1, 5.2.2 y 5.11
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Alcohol										
Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación directa	0 °C a 100 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,016 a 0,021	°C	0,016 a 0,021	0,01 a 0,01	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		NOM-011-SCFI-2004 Incisos 5.2.1, 5.2.2 y 5.11
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón 200.50										
Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación directa	> 100 °C a 300 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,024 a 0,041	°C	0,024 a 0,041	0,05 a 0,05	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 5699 Fluke-Hart Scientific, 6331	CENAM		NOM-011-SCFI-2004 Incisos 5.2.1, 5.2.2 y 5.11
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón 710										
Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación directa	> 300 °C a 600 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,045 a 0,069	°C	0,035 a 0,063	0,5 a 0,5	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5699 ISOTECH, 875	CENAM		NOM-011-SCFI-2004 Incisos 5.2.1, 5.2.2 y 5.11
				Profundidad de inmersión	hasta 468 mm										
				Lecho fluidizado	Bronce, acero, alumina										
Temperatura	Termómetro de resistencia	Comparación directa	-80 °C a 0 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,012 a 0,016	°C	0,012 a 0,016	0,001 a 0,001	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Alcohol										
Temperatura	Termómetro de resistencia	Comparación directa	0 °C a 100 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,016 a 0,021	°C	0,016 a 0,021	0,001 a 0,001	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón 200.50										

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

ACREDITACIÓN T-38

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		
Temperatura	Termómetro de resistencia	Comparación directa	> 100 °C a 300 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,025 a 0,041	°C	0,024 a 0,041	0,01 a 0,01	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 5699 Fluke-Hart Scientific, 6331	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón 710										
Temperatura	Termómetro de resistencia	Comparación directa	300 °C a 700 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,035 a 0,070	°C	0,035 a 0,070	0,01 a 0,01	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5699 Fluke-Hart Scientific, 5650-20C ISOTECH, 875	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 468 mm										
				Lecho fluidizado	Bronce, acero, alumina										
Temperatura	Termómetro de resistencia	Comparación directa	> 700 °C a 962 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,83 a 0,83	°C	0,83 a 0,83	0,1 a 0,1	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C Fluke-Hart Scientific, 9150	CENAM		
				Profundidad de inmersión	120 mm										
				Horno pozo seco	Cerámica										
Temperatura	Termopares	Comparación directa	-80 °C a 0 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,1 a 0,1	°C	0,012 a 0,016	0,1 a 0,1	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Alcohol										
Temperatura	Termopares	Comparación directa	0 °C a 100 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,026 a 0,029	°C	0,016 a 0,021	0,02 a 0,02	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 7381	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón 200.50										
Temperatura	Termopares	Comparación directa	> 100 °C a 300 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,031 a 0,046	°C	0,024 a 0,041	0,02 a 0,02	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e Fluke-Hart Scientific, 5699 Fluke-Hart Scientific, 6331	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 482 mm										
				Baño de temperatura	Aceite Silicón 710										
Temperatura	Termopares	Comparación directa	> 300 °C a 700 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,040 a 0,073	°C	0,035 a 0,070	0,02 a 0,02	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5699 Fluke-Hart Scientific, 5650-20C ISOTECH, 875	CENAM		
				Profundidad de inmersión	hasta 468 mm										
				Lecho fluidizado	Bronce, acero, alumina										
Temperatura	Termopares	Comparación directa	> 700 °C a 962 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,83 a 0,83	°C	0,83 a 0,83	0,02 a 0,02	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C Fluke-Hart Scientific, 9150	CENAM		
				Profundidad de inmersión	120 mm										
				Horno pozo seco	Cerámica										
Temperatura	Termopares	Comparación directa	> 962 °C a 1 200 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,98 a 1,8	°C	0,97 a 1,8	0,02 a 0,02	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C Fluke-Hart Scientific, 9150	NIST-Marlin Mfg. Corp. NVLAP código 200512-0, Termopar Tipo S NIST 275550		
				Profundidad de inmersión	120 mm										
				Horno pozo seco	Cerámica										
Temperatura	Termopares	Extrapolación NISTIR 5340	1 200 °C a 1 450 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	1,8 a 1,8	°C	1,8 a 1,8	0,02 a 0,02	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C	NIST-Marlin Mfg. Corp. NVLAP código 200512-0, Termopar Tipo S NIST 275550		
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	-189 °C a 0 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,011 a 0,017	°C	0,0033 a 0,014	0,01 a 0,01	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e	CENAM		
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	> 0 °C a 232 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,017 a 0,030	°C	0,014 a 0,028	0,01 a 0,01	2	absoluta	ISOTECH, 935-14-77e	CENAM		
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	> 232 °C a 660 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,030 a 0,070	°C	0,028 a 0,069	0,01 a 0,01	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5699	CENAM		
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	> 660 °C a 962 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,15 a 0,15	°C	0,11 a 0,11	0,1 a 0,1	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C	CENAM		
Temperatura	Termómetros de lectura directa	Comparación directa	> 962 °C a 1 450 °C	Temperatura ambiental	23 °C ± 2 °C	0,51 a 1,6	°C	0,50 a 1,6	0,1 a 0,1	2	absoluta	Fluke-Hart Scientific, 5650-20C	NIST-Marlin Mfg. Corp. NVLAP código 200512-0, Termopar Tipo S NIST 275550		

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

ACREDITACIÓN T-38

I	II		III	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		Ensayos de aptitud que soportan esta CMC	Observaciones
Magnitud	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		

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras

Ing. Norma Rocío Velasco Blanco

M en C. Raúl Velasco Blanco

Ing. Silvia Medrano Guerrero

Téc. Félix Iván Ángeles Santillán

M. en I. Juan Benjamín Soriano Cardona

Ing. Juan Manuel Segura Galindo

Ing. José Antonio Guzmán García

Ing. Gerardo Aranda Contreras