

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de tensión, simuladores eléctricos de pH	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	71 a 15	µV/V	40 a 14	58 a 5.8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de tensión, simuladores eléctricos de pH	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	14 a 10	µV/V	13 a 10	5.8 a 0.58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de tensión, simuladores eléctricos de pH	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	12 a 10	µV/V	10	5.8 a 0.58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de tensión, simuladores eléctricos de pH	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	16 a 12	µV/V	15 a 12	0.58 a 0.58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	15 a 20	µV/V	15 a 20	0.58 a 0.58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrico tipo B / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.1 a 2.8 (0.34 a 0.26)	µV °C (equivalentes)	2.1 a 2.8 (0.34 a 0.26)	0.036 a 0.065 (0.006 0 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrico tipo C / ITS -90	Directo medición de la señal eléctrica del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.1 a 5.9 (0.23 a 0.66)	µV °C (equivalentes)	3.1 a 5.9 (0.23 a 0.66)	0.076 a 0.058 (0.005 9 a 0.006 5)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrico tipo E / ITS -90	Directo medición de la señal eléctrica del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.9 a 12 (0.39 a 0.16)	µV °C (equivalentes)	3.9 a 12 (0.39 a 0.16)	0.060 a 0.44 (0.006 0 a 0.005 8)	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrico tipo J / ITS -90	Directo medición de la señal eléctrica del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.0 a 10 (0.21 a 0.18)	µV °C (equivalentes)	4.0 a 10 (0.21 a 0.18)	0.11 a 0.33 (0.005 9 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrico tipo K / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.1 a 11 (0.26 a 0.31)	µV °C (equivalentes)	4.1 a 11 (0.26 a 0.31)	0.094 a 0.20 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrico tipo N / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.1 a 7.6 (0.31 a 0.21)	µV °C (equivalentes)	3.1 a 7.6 (0.31 a 0.21)	0.059 a 0.21 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)						
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrico tipo R / ITS -90	Directo medición de la señal eléctrica del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.2 a 3.8 (0.45 a 0.31)	µV °C (equivalentes)	2.2 a 3.8 (0.45 a 0.31)	0.031 a 0.071 (0.006 1 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)						
			Humedad relativa	<85 %HR															

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo S / ITS -90	Directo medición de la señal eléctrica del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.000 mV a 18.682 mV 0 °C a 1 767 °C	μV °C (equivalentes)	1.8 a 4.0 (0.37 a 0.36)	1.8 a 4.0 (0.37 a 0.36)	0.030 a 0.066 (0.006 0 a 0.006 0)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)					
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo T / ITS -90	Directo medición de la señal eléctrica del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	-6.180 mV a 20.872 mV -250 °C a 400 °C	μV °C (equivalentes)	3.4 a 6.8 (0.49 a .11)	3.4 a 6.8 (0.49 a 0.11)	0.043 a 0.36 (0.006 2 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Medición Junta de Referencia (0 °C)					
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 mV a 10 mV	%	0.16 a 0.036	0.15 a 0.036	0.058 a 0.005 8	1	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-16	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 mV a 100 mV	%	0.032 a 0.010	0.031 a 0.010	0.0058 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	100 mV a 1 V	%	0.031 a 0.010	0.031 a 0.010	0.0005 9 a 0.000 074	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 V a 10 V	%	0.031 a 0.010	0.031 a 0.010	0.0005 9 a 0.000 74	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 V a 100 V	%	0.046 a 0.025	0.046 a 0.025	0.000 61 a 0.000 13	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	100 V a 1 000 V	%	0.069 a 0.048	0.069 a 0.048	0.000 66 a 0.000 22	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 mV a 10 mV	%	0.17 a 0.048	0.16 a 0.047	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 mV a 100 mV	%	0.040 a 0.018	0.039 a 0.018	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	100 mV a 1 V	%	0.040 a 0.018	0.039 a 0.018	0.005 8 a 0.000 59	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 V a 10 V	%	0.070 a 0.018	0.070 a 0.018	0.000 66 a 0.000 10	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 V a 100 V	%	0.046 a 0.025	0.046 a 0.025	0.000 61 a 0.000 13	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	100 V a 1 000 V	%	0.092 a 0.072	0.092 a 0.072	0.000 71 a 0.000 33	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 mV a 10 mV	%	0.25 a 0.13	0.24 a 0.13	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición					
			Humedad relativa	<85 %HR															

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	10 mV a 100 mV	Frecuencia	20 kHz a 50 kHz	0.058 a 0.037	%	0.058 a 0.037	0.005 8 a 0.0006 0	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	100 mV a 1 V	Frecuencia	20 kHz a 50 kHz	0.058 a 0.037	%	0.058 a 0.037	0.005 8 a 0.000 60	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	1 mV a 10 V	Frecuencia	20 kHz a 50 kHz	0.058 a 0.037	%	0.058 a 0.037	0.000 63 a 0.000 18	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	10 V a 100 V	Frecuencia	20 kHz a 50 kHz	0.064 a 0.043	%	0.064 a 0.043	0.000 64 a 0.000 20	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	100 V a 1 000 V	Frecuencia	20 kHz a 50 kHz	0.16 a 0.14	%	0.16 a 0.14	0.000 93 a 0.000 63	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	1 mV a 10 mV	Frecuencia	20 kHz a 50 kHz	0.71 a 0.59	%	0.70 a 0.59	0.058 a 0.006 3	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	10 mV a 100 mV	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.12 a 0.095	%	0.12 a 0.095	0.005 8 a 0.007 2	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	100 mV a 1 V	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.12 a 0.095	%	0.12 a 0.095	0.005 8 a 0.000 72	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	1 V a 10 V	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.12 a 0.095	%	0.012 a 0.095	0.000 78 a 0.000 43	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	10 V a 100 V	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.16 a 0.14	%	0.16 a 0.14	0.000 93 a 0.000 63	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de tensión	Directo	100 V a 1 000 V	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.37 a 0.35	%	0.37 a 0.35	0.001 8 a 0.001 6	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	10 nA a 100 nA	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	5.8 a 0.58	%	0.47 a 0.056	5.8 a 0.58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	100 nA a 1 mA	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.58 a 0.058	%	0.049 a 0.007 8	0.58 a 0.058	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	1 mA a 10 mA	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.059 a 0.006 8	%	0.014 a 0.003 5	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	10 mA a 100 mA	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.012 a 0.003 3	%	0.011 a 0.003 3	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	0.1 mA a 1 mA	Frecuencia	50 kHz a 100 kHz	0.010 a 0.003 0	%	0.008 1 a 0.002 9	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición				
				Temperatura	23 °C ± 3 °C														
				Humedad relativa	<85 %HR														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente, Transmisores de temperatura con salida de 4 a 20 mA	Directo	1 mA a 10 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.010 a 0.003 0	%	0.008 1 a 0.002 9	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente, Transmisores de temperatura con salida de 4 a 20 mA	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.011 a 0.004 7	%	0.009 8 a 0.004 7	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	100 mA a 1 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.025 a 0.014	%	0.025 a 0.014	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	10 µA a 100 µA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.42 a 0.10	%	0.42 a 0.10	0.006 1 a 0.000 74	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	100 mA a 1 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.30 a 0.092	%	0.30 a 0.092	0.006 0 a 0.007 1	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	1 mA a 10 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.30 a 0.093	%	0.30 a 0.092	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.30 a 0.092	%	0.030 a 0.092	0.005 9 a 0.000 71	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	100 mA a 1 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.35 a 0.14	%	0.35 a 0.14	0.006 0 a 0.000 85	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	10 µA a 100 µA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.42 a 0.10	%	0.42 a 0.10	0.006 1 a 0.000 74	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	100 mA a 1 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.27 a 0.058	%	0.27 a 0.058	0.005 9 a 0.000 63	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	1 mA a 10 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.27 a 0.058	%	0.27 a 0.058	0.001 4 a 0.000 26	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.27 a 0.058	%	0.27 a 0.058	0.005 9 a 0.000 63	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Calibradores de proceso, fuentes de corriente	Directo	100 mA a 1 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.35 a 0.14	%	0.35 a 0.14	0.006 0 a 0.000 85	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	1 Ω a 10 Ω	Temperatura	23 °C ± 3 °C	95 a 24	µΩ/Ω	75 a 23	58 a 5.8	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	10 Ω a 100 Ω	Temperatura	23 °C ± 3 °C	72 a 20	μΩ/Ω	72 a 20	5.8 a 0.58	2.0	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	100 Ω a 1 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	18 a 13	μΩ/Ω	18 a 13	0.58 a 0.081	2.0	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	1 kΩ a 10 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	19 a 13	μΩ/Ω	18 a 13	5.8 a 0.58	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	10 kΩ a 100 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	18 a 13	μΩ/Ω	18 a 13	0.58 a 0.081	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	0.1 MΩ a 1 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	41 a 20	μΩ/Ω	41 a 20	0.61 a 0.10	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	1 MΩ a 10 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	20 a 69	μΩ/Ω	20 a 69	0.11 a 0.32	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	10 MΩ a 100 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.069 a 0.059	%	0.069 a 0.059	0.000 32 a 0.000 26	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Simuladores de resistencia eléctrica, calibradores de proceso, resistores, decadas de resistencia	Directo	100 MΩ a 1 000 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.012 a 0.001 2	%	0.012 a 0.001 2	0.000 078 a 0.000 079	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Calibradores de procesos, potenciómetros, simuladores de termómetros de resistencia (RTD)	Directo	18,52 Ω a 375,7 Ω (RTD; Pt 385, 100 Ω) (-200 °C a 800 °C)	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.000 43 a 0.005 5 (0.001 0 a 0.018)	Ω (°C equivalente)	0.000 43 a 0.005 4 (0.001 0 a 0.018)	0.000 043 a 0.000 54 (0.000 10 a 0.001 8)	2.0	Absoluta	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Calibradores de procesos, potenciómetros, simuladores de termómetros de resistencia (RTD)	Directo	16,996 Ω a 327,79 Ω (RTD; Pt 3916, 100 Ω) (-200 °C a 630 °C)	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.000 39 a 0.004 8 (0.001 0 a 0.014)	Ω (°C equivalente)	0.000 39 a 0.004 8 (0.001 0 a 0.014)	0.000 039 a 0.000 47 (0.000 10 a 0.001 4)	2	Absoluta	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Calibradores de procesos, potenciómetros, simuladores de termómetros de resistencia (RTD)	Directo	37.040 Ω a 646.604 Ω (RTD; Pt 385, 200 Ω) (-200 °C a 630 °C)	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.000 86 a 0.009 4 (0.001 0 a 0.015)	Ω (°C equivalente)	0.000 86 a 0.009 4 (0.001 0 a 0.015)	0.000 086 a 0.000 94 (0.000 10 a 0.001 5)	2	Absoluta	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Calibradores de procesos, potenciómetros, simuladores de termómetros de resistencia (RTD)	Directo	92.601 Ω a 1 616.510 Ω (RTD; Pt 385, 500 Ω) (-200 °C a 630 °C)	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.002 2 a 0.010 (0.001 0 a 0.006 4)	Ω (°C equivalente)	0.002 2 a 0.010 (0.001 0 a 0.006 4)	0.000 22 a 0.001 0 (0.000 10 a 0.006 4)	2	Absoluta	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Medición Cuatro Hilos

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Resistencia eléctrica	Calibradores de procesos, potenciómetros, simuladores de termómetros de resistencia (RTD)	Directo	Humedad relativa	<85 %HR	0.002 7 a 0.047 (0.001 0 a 0.014)	Ω (*C equivalente)	0.002 7 a 0.047 (0.001 0 a 0.014)	0.000 27 a 0.004 7 (0.000 10 a 0.001 4)	2	Absoluta	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Medición Cuatro Hilos						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Sustitución	Humedad relativa	<85 %HR	78 a 15	μV/V	53 a 14	58 a 5.8	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Sustitución	Humedad relativa	<85 %HR	14 a 10	μV/V	13 a 10	5.8 a 0.58	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Sustitución	Humedad relativa	<85 %HR	12 a 10	μV/V	10	5.8 a 0.58	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Sustitución	Humedad relativa	<85 %HR	16 a 12	μV/V	15 a 12	0.58 a 0.58	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Sustitución	Humedad relativa	<85 %HR	14 a 20	μV/V	13 a 20	5.8 a 0.58	2	Relativa	Multimetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de potencial de hidrógeno (pH) por simulación eléctrica, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	Humedad relativa	<85 %HR	0.034 a 0.003 7	%	0.029 a 0.003 3	0.019 a 0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de potencial de hidrógeno (pH) por simulación eléctrica, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	Humedad relativa	<85 %HR	37 a 18	μV/V	33 a 17	17 a 1.8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de potencial de hidrógeno (pH) por simulación eléctrica, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	Humedad relativa	<85 %HR	18 a 9.5	μV/V	17 a 9.4	1.8 a 1.8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	Humedad relativa	<85 %HR	9.5 a 10	μV/V	9.4 a 10	1.8 a 1.8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	Humedad relativa	<85 %HR	10 a 15	μV/V	10 a 15	1.8 a 1.8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación						
Tensión eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	Humedad relativa	<85 %HR	15 a 17	μV/V	15 a 15	1.8 a 5.8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación						
			Humedad relativa	<85 %HR															

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo B / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	1.792 mV a 3.154 mV 600 °C a 800 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.1 a 1.9 (0.34 a 0.27)	μV °C (equivalentes)	2.1 a 1.9 (0.34 a 0.27)	0.036 a 0.041 (0.006 0 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo B / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	3.154 mV a 4.834 mV 800 °C a 1 000 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1.9 a 2.1 (0.27 a 0.23)	μV °C (equivalentes)	1.9 a 2.1 (0.27 a 0.23)	0.041 a 0.053 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo B / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	4.834 mV a 10.679 mV 1 000 °C a 1 550 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.1 a 3.1 (0.23 a 0.26)	μV °C (equivalentes)	2.1 a 3.1 (0.23 a 0.26)	0.053 a 0.071 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo B / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	10.679 mV a 13.820 mV 1 550 °C a 1 820 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.1 a 2.8 (0.26 a 0.26)	μV °C (equivalentes)	3.1 a 2.8 (0.26 a 0.26)	0.071 a 0.065 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo C / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	0.000 mV a 2.250 mV 0 °C a 150 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.1 a 3.3 (0.23 a 0.20)	μV °C (equivalentes)	3.1 a 3.3 (0.23 a 0.20)	0.076 a 0.094 (0.005 9 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo C / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	2.250 mV a 11.583 mV 150 °C a 650 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.3 a 4.1 (0.20 a 0.20)	μV °C (equivalentes)	3.3 a 4.1 (0.20 a 0.20)	0.094 a 0.12 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo C / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	11.583 mV a 18.257 mV 650 °C a 1 000 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.1 a 4.4 (0.20 a 0.24)	μV °C (equivalentes)	4.1 a 4.4 (0.20 a 0.24)	0.12 a 0.11 (0.005 8 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo C / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	18.257 mV a 31.078 mV 1 000 °C a 1 800 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.4 a 5.5 (0.24 a 0.39)	μV °C (equivalentes)	4.4 a 5.5 (0.24 a 0.39)	0.11 a 0.084 (0.005 9 a 0.006 0)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo C / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	31.078 mV a 37.070 mV 1 800 °C a 2 316 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	5.5 a 5.9 (0.39 a 0.66)	μV °C (equivalentes)	5.5 a 5.9 (0.39 a 0.66)	0.084 a 0.058 (0.006 0 a 0.006 5)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo E / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-9.718 mV a -5.237 mV -250 °C a -100 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.9 a 5.6 (0.39 a 0.13)	μV °C (equivalentes)	3.9 a 5.6 (0.39 a 0.13)	0.060 a 0.26 (0.006 0 a 0.005 8)	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V			VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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					
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo E / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-5.237 mV a -1.432 mV -100 °C a -25 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	5.6 a 6.1 (0.13 a 0.11)	µV °C (equivalentes)	5.6 a 6.1 (0.13 a 0.11)	0.26 a 0.32 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo E / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-1.432 mV a 24.964 mV -25 °C a 350 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	6.1 a 10 (0.11 a 0.13)	µV °C (equivalentes)	6.1 a 10 (0.11 a 0.13)	0.32 a 0.47 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo E / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	24.964 mV a 49.116 mV 350 °C a 650 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 a 10 (0.13 a 0.13)	µV °C (equivalentes)	10 a 10 (0.13 a 0.13)	0.47 a 0.47 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo E / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	49.116 mV a 76.373 mV 650 °C a 1 000 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 a 12 (0.13 a 0.16)	µV °C (equivalentes)	10 a 12 (0.13 a 0.16)	0.47 a 0.44 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo J / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-8.095 mV a -4.633 mV -210 °C a -100 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.0 a 5.1 (0.21 a 0.13)	µV °C (equivalentes)	4.0 a 5.1 (0.21 a 0.13)	0.11 a 0.24 (0.005 9 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo J / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-4.633 mV a -1.482 mV -100 °C a -30 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	5.1 a 5.3 (0.13 a 0.11)	µV °C (equivalentes)	5.1 a 5.3 (0.13 a 0.11)	0.24 a 0.28 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo J / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-1.482 mV a 8.010 mV -30 °C a 150 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	5.3 a 7.3 (0.11 a 0.13)	µV °C (equivalentes)	5.3 a 7.3 (0.11 a 0.13)	0.28 a 0.32 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo J / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	8.010 mV a 42.919 mV 150 °C a 760 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	7.3 a 12 (0.13 a 0.18)	µV °C (equivalentes)	7.3 a 12 (0.13 a 0.18)	0.32 a 0.37 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo J / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	42.919 mV a 69.553 mV 760 °C a 1 200 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	12 a 10 (0.18 a 0.18)	µV °C (equivalentes)	12 a 10 (0.18 a 0.18)	0.37 a 0.33 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo K / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-5.891 mV a -3.554 mV -200 °C a -100 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.1 a 4.2 (0.26 a 0.14)	µV °C (equivalentes)	4.1 a 4.2 (0.26 a 0.14)	0.094 a 0.17 (0.005 9 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)				
				Humedad relativa	<85 %HR													

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo K / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-3.554 mV a -0.968 mV -100 °C a -25 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.2 a 4.8 (0.14 a 0.13)	μV °C (equivalentes)	4.2 a 4.8 (0.14 a 0.13)	0.17 a 0.22 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo K / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-0.968 mV a 4.920 mV -25 °C a 120 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.8 a 8.3 (0.13 a 0.20)	μV °C (equivalentes)	4.8 a 8.3 (0.13 a 0.20)	0.22 a 0.24 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo K / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	4.920 mV a 41.276 mV 120 °C a 1 000 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	8.3 a 12 (0.20 a 0.31)	μV °C (equivalentes)	8.3 a 12 (0.20 a 0.31)	0.24 a 0.23 (0.005 8 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo K / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	41.276 mV a 54.886 mV 1 000 °C a 1 372 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	12 a 11 (0.31 a 0.31)	μV °C (equivalentes)	12 a 11 (0.31 a 0.31)	0.23 a 0.20 (0.005 8 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo N / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-3.990 mV a -2.407 mV -200 °C a -100 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.1 a 3.6 (0.31 a 0.17)	μV °C (equivalentes)	3.1 a 3.6 (0.31 a 0.17)	0.059 a 0.12 (0.005 9 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo N / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-2.407 mV a -0.646 mV -100 °C a -25 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.6 a 3.7 (0.17 a 0.15)	μV °C (equivalentes)	3.6 a 3.7 (0.17 a 0.15)	0.12 a 0.15 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo N / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-0.646 mV a 3.374 mV -25 °C a 120 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.7 a 4.6 (0.15 a 0.14)	μV °C (equivalentes)	3.7 a 4.6 (0.15 a 0.14)	0.15 a 0.18 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo N / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	3.374 mV a 13.346 mV 120 °C a 410 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.6 a 5.2 (0.14 a 0.14)	μV °C (equivalentes)	4.6 a 5.2 (0.14 a 0.14)	0.18 a 0.22 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo N / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	13.346 mV a 47.513 mV 410 °C a 1 300 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	5.2 a 7.6 (0.14 a 0.21)	μV °C (equivalentes)	5.2 a 7.6 (0.14 a 0.21)	0.22 a 0.21 (0.005 8 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo R / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	0.000 mV a 1.923 mV 0 °C a 250 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.2 a 2.7 (0.45 a 0.27)	μV °C (equivalentes)	2.2 a 2.7 (0.45 a 0.27)	0.031 a 0.059 (0.006 1 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo R / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	1.923 mV a 3.408 mV 250 °C a 400 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.7 a 2.6 (0.27 a 0.26)	µV °C (equivalentes)	2.7 a 2.6 (0.27 a 0.26)	0.059 (0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo R / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	3.408 mV a 10.506 mV 400 °C a 1 000 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.6 (0.26)	µV °C (equivalentes)	2.6 (0.26)	0.059 (0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo R / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	10.506 mV a 21.089 mV 1 000 °C a 1 767 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.6 a 3.8 (0.26 a 0.31)	µV °C (equivalentes)	2.6 a 3.8 (0.26 a 0.31)	0.059 a 0.071 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo S / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	0.000 mV a 1.874 mV 0 °C a 250 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1.8 a 2.3 (0.37 a 0.28)	µV °C (equivalentes)	1.8 a 2.3 (0.37 a 0.28)	0.030 a 0.047 (0.006 0 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo S / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	1.874 mV a 9.587 mV 250 °C a 1 000 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	2.3 a 3.5 (0.28 a 0.29)	µV °C (equivalentes)	2.3 a 3.5 (0.28 a 0.29)	0.047 a 0.071 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo S / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	9.587 mV a 14.373 mV 1 000 °C a 1 400 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.5 a 3.5 (0.29 a 0.29)	µV °C (equivalentes)	3.5 a 3.5 (0.29 a 0.29)	0.071 a 0.071 (0.005 9 a 0.005 9)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo S / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	14.373 mV a 18.682 mV 1 400 °C a 1 767 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.5 a 4.0 (0.29 a 0.36)	µV °C (equivalentes)	3.5 a 4.0 (0.29 a 0.36)	0.071 a 0.066 (0.005 9 a 0.006 0)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo T / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-6.180 mV a -4.648 mV -250 °C a -150 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	3.4 a 4.3 (0.49 a 0.19)	µV °C (equivalentes)	3.4 a 4.3 (0.49 a 0.19)	0.043 a 0.13 (0.006 2 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo T / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	-4.648 mV a 0.000 mV -150 °C a 0 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.3 a 4.9 (0.19 a 0.13)	µV °C (equivalentes)	4.3 a 4.9 (0.19 a 0.13)	0.13 a 0.23 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo T / ITS -90	Directo simulación del termopar de acuerdo a polinomio de ITS -90	0.000 mV a 5.228 mV 0 °C a 120 °C	Temperatura	23 °C ± 3 °C	4.9 a 5.4 (0.13 a 0.13)	µV °C (equivalentes)	4.9 a 5.4 (0.13 a 0.13)	0.23 a 0.28 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación Junta de Referencia (0 °C)					
				Humedad relativa	<85 %HR														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica continua	Indicadores de temperatura, calibradores de proceso - sensor termómetro termoelectrónico tipo T / ITS-90	Directo simulación del termpopar de acuerdo a polinomio de ITS - 90	Temperatura	23 °C ± 3 °C	5.228 mV a 20.872 mV 120 °C a 400 °C	μV °C (equivalentes)	5.4 a 6.8 (0.13 a 0.11)	5.4 a 6.8 (0.13 a 0.11)	0.28 a 0.36 (0.005 8 a 0.005 8)	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación Junta de Referencia (0 °C)				
			Humedad relativa	<85 %HR															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 mV a 10 mV	%	0.031 a 0.045	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 mV a 100 mV	%	0.042 a 0.011	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	100 mV a 1 V	%	0.031 a 0.010	0.005 8 a 0.0005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 V a 10 V	%	0.000 61 a 0.000 075	0.000 58 a 0.000 75	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 V a 100 V	%	0.054 a 0.026	0.000 63 a 0.000 13	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	100 V a 1000 V	%	0.10 a 0.049	0.000 76 a 0.000 23	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	40 Hz a 1 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 mV a 10 mV	%	0.32 a 0.055	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 mV a 100 mV	%	0.05 a 0.019	0.005 8 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	100 mV a 1 V	%	0.005 8 a 0.000 58	0.000 58 a 0.000 58	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	1 V a 10 V	%	0.05 a 0.019	0.000 62 a 0.000 10	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	Temperatura	23 °C ± 3 °C	10 V a 100 V	%	0.056 a 0.026	0.000 63 a 0.000 13	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación					
			Humedad relativa	<85 %HR															
			Frecuencia	1 kHz a 20 kHz															

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	100 V a 329.9 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.096 a 0.072	%	0.096 a 0.072	0.000 72 a 0.000 33	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	1 kHz a 20 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	1 mV a 10 mV	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.37 a 0.13	%	0.37 a 0.13	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	10 mV a 100 mV	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.064 a 0.037	%	0.064 a 0.037	0.005 8 a 0.000 60	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	100 mV a 1 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.058 a 0.037	%	0.058 a 0.037	0.005 8 a 0.000 60	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	1 mV a 10 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.064 a 0.037	%	0.064 a 0.037	0.000 64 a 0.000 18	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	10 V a 100 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.069 a 0.043	%	0.069 a 0.043	0.000 66 a 0.000 20	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	100 V a 329.9 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.16 a 0.014	%	0.16 a 0.14	0.000 93 a 0.000 63	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	1 mV a 10 mV	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.076 a 0.060	%	0.076 a 0.059	0.058 a 0.006 4	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	10 mV a 100 mV	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.12 a 0.095	%	0.012 a 0.095	0.005 8 a 0.000 72	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	100 mV a 1 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.12 a 0.095	%	0.012 a 0.095	0.005 8 a 0.000 72	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	1 V a 10 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.12 a 0.095	%	0.012 a 0.095	0.000 78 a 0.000 43	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	10 V a 100 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.12 a 0.14	%	0.12 a 0.14	0.000 78 a 0.000 63	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 6 1/2 dígitos	Directo	100 V a 329.9 V	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.35 a 0.35	%	0.35 a 0.35	0.001 7 a 0.001 6	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	50 kHz a 100 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3 mV a 32.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.26 a 0.028	%	0.17 a 0.021	0.19 a 0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	45 Hz a 10 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 mV a 329.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.028 a 0.022	%	0.021 a 0.013	0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	45 Hz a 10 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	329.9 mV a 3.29 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.022 a 0.013	%	0.013	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)			Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	45 Hz a 10 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3.29 V a 32.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.013	%	0.013	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	45 Hz a 10 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 V a 329.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.013 a 0.017	%	0.013 a 0.017	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)			Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	45 Hz a 10 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	329.9 V a 1 000.0 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.017 a 0.026	%	0.017 a 0.025	0.001 8 a 0.005 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	45 Hz a 10 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3 mV a 32.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.26 a 0.030	%	0.17 a 0.025	0.19 a 0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	10 kHz a 20 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 mV a 329.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.030 a 0.022	%	0.025 a 0.014	0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	10 kHz a 20 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	329.9 mV a 3.29 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.022 a 0.016	%	0.014 a 0.016	0.018 a 0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	10 kHz a 20 kHz											
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3.29 V a 32.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.016 a 0.021	%	0.016 a 0.021	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
							Humedad relativa	<85 %HR											
							Frecuencia	10 kHz a 20 kHz											

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 V a 329.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.021	%	0.021	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	10 kHz a 20 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3 mV a 32.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.28 a 0.090	%	0.20 a 0.088	0.19 a 0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 mV a 329.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.090 a 0.035	%	0.088 a 0.030	0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	329.9 mV a 3.29 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.035 a 0.026	%	0.030 a 0.026	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3.29 V a 32.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.026 a 0.030	%	0.026 a 0.030	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 V a 329.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.030 a 0.026	%	0.030 a 0.026	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	20 kHz a 50 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3 mV a 32.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.52 a 0.30	%	0.48 a 0.30	0.19 a 0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 mV a 329.9 mV	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.30 a 0.071	%	0.30 a 0.069	0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	329.9 mV a 3.29 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.071 a 0.060	%	0.069 a 0.060	0.018 a 0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	3.29 V a 32.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.060 a 0.077	%	0.060 a 0.077	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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
Tensión eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de tensión, calibradores de proceso	Directo	32.9 V a 329.9 V	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.077 a 0.17	%	0.077 a 0.17	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	50 kHz a 100 kHz										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	30 µA a 100 µA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.022 a 0.007 2	%	0.011 a 0.004 3	0.020 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	100 µA a 1 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.064 a 0.007 2	%	0.029 a 0.004 3	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	1 mA a 10 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.064 a 0.007 2	%	0.029 a 0.004 3	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.065 a 0.008 1	%	0.029 a 0.005 7	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 6 ½ dígitos	Sustitución	100 mA a 1 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.068 a 0.016	%	0.037 a 0.015	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	33 mA a 329.9 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.057 a 0.023	%	0.055 a 0.014	0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	329.9 mA a 3.29 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.023 a 0.008 9	%	0.014 a 0.008 7	0.018 a 0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	3.29 mA a 32.9 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	89 a 88	µA/A	87 a 86	18	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)	Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	32.9 mA a 329.9 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	88	µA/A	86	18	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	329.9 mA a 1.09 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.008 8 a 0.018	%	0.008 6 a 0.018	0.001 8 a 0.005 3	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)	Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	1.09 A a 2.9 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.018 a 0.032	%	0.018 a 0.032	0.005 3 a 0.002 0	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	2.9 A a 10.9 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.032 a 0.043	%	0.032 a 0.043	0.020 a 0.005 3	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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		Observaciones
Corriente eléctrica continua	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	10.9 A a 20 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.043 a 0.089	%	0.043 a 0.085	0.005 3 a 0.029	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica continua	Amperímetros de gancho y/o sondas	Directo	20 A a 1 000 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.47	%	0.47	0.058	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A Bobina Fluke 5500A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 µA a 100 µA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.76 a 0.12	%	0.42 a 0.10	0.58 a 0.058	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	100 µA a 1 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.066 a 0.011	%	0.30 a 0.092	0.58 a 0.058	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Frecuencia	45 Hz a 100 Hz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	1 mA a 10 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.65 a 0.11	%	0.30 a 0.092	0.58 a 0.058	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.30 a 0.093	%	0.30 a 0.092	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	100 mA a 1 A	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.33 a 0.12	%	0.32 a 0.12	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Frecuencia	45 Hz a 100 Hz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 µA a 100 µA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.76 a 0.12	%	0.42 a 0.10	0.58 a 0.058	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	100 µA a 1 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.42 a 0.058	%	0.41 a 0.058	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Frecuencia	100 Hz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	1 mA a 10 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.27 a 0.058	%	0.27 a 0.058	0.058 a 0.005 8	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.27 a 0.058	%	0.27 a 0.058	0.006 0 a 0.0006 4	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Frecuencia	100 Hz a 5 kHz										

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	100 mA a 1 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.35 a 0.14	%	0.35 a 0.14	0.006 0 a 0.000 85	2	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR							Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85						
				Frecuencia	100 Hz a 5 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	29 mA a 329.9 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.38 a 0.13	%	0.33 a 0.13	0.20 a 0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	329.9 mA a 3.29 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.13 a 0.087	%	0.13 a 0.085	0.018 a 0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	3.29 mA a 32.9 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.087 a 0.039	%	0.085 a 0.039	0.018 a 0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)	Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	32.9 mA a 329.9 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.039	%	0.039	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	329.9 mA a 1.09 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.039 a 0.044	%	0.039 a 0.041	0.001 8 a 0.005 3	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)	Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	1.09 A a 2.99 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.044 a 0.051	%	0.041 a 0.051	0.005 3 a 0.001 9	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	2.99 A a 10.99 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.051 a 0.055	%	0.051 a 0.055	0.001 9 a 0.0005 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	10.99 A a 20 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.055 a 0.11	%	0.055 a 0.11	0.000 58 a 0.000 58	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	45 Hz a 1 kHz														
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	29 mA a 329.9 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.57 a 0.27	%	0.54 a 0.27	0.20 a 0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación				
				Humedad relativa	<85 %HR														
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I	II		III	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 metrológica	Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	329.9 mA a 3.29 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.27 a 0.17	%	0.27 a 0.17	0.018	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	3.29 mA a 32.9 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.17 a 0.071	%	0.17 a 0.071	0.018 a 0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	32.9 mA a 329.9 mA	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.071 a 0.087	%	0.071 a 0.087	0.001 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	329.9 mA a 1.09 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.087 a 0.52	%	0.087 a 0.52	0.001 8 a 0.005 8	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	1.09 A a 2.99 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.52 a 0.51	%	0.52 a 0.51	0.005 8 a 0.003 0	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	2.99 A a 10.99 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.51 a 2.5	%	0.51 a 2.5	0.003 0 a 0.011	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de corriente, calibradores de proceso	Directo	10.99 A a 20 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	2.5	%	2.5	0.11	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	1 kHz a 5 kHz										
Corriente eléctrica alterna	Amperímetros y multímetros de gancho	Directo	20 A a 1 000 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.32 a 0.26	%	0.32 a 0.26	0.032 a 0.026	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A Bobina Fluke 5500A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	45 Hz a 65 Hz										
Corriente eléctrica alterna	Amperímetros y multímetros de gancho	Directo	20 A a 1 000 A	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.63	%	0.63	0.063	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A Bobina Fluke 5500A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Frecuencia	65 Hz a 440 Hz										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	1 Ω a 10 Ω	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.028 a 0.003 7	%	0.028 a 0.003 6	0.005 8 a 0.000 58	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 Ω a 100 Ω	Temperatura	23 °C± 3 °C	69 a 21	μΩ/Ω	38 a 20	58 a 5.8	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A Calibrador Fluke 5522A	SEPRI E-17 CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	0.1 kΩ a 1 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	37 a 13	μΩ/Ω	36 a 13	5.8 a 0.58	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	1 kΩ a 10 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	68 a 14	μΩ/Ω	36 a 13	58 a 5.8	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 kΩ a 100 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	37 a 13	μΩ/Ω	36 a 13	5.8 a 0.58	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	0.1 MΩ a 1 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	40 a 20	μΩ/Ω	40 a 20	5.8 a 0.58	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	1 MΩ a 10 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	75 a 69	μΩ/Ω	75 a 69	5.8 a 0.66	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	10 MΩ a 100 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.059	%	0.059	0.000 63 a 0.000 27	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
Resistencia eléctrica	Multímetros de 6 ½ dígitos	Directo	0.1 GΩ a 1 GΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.012 a 0.001 2	%	0.012 a 0.001 2	0.0005 8 a 0.000 058	2.0	Relativa	Multímetro de 8 1/2 dígitos HP 3458A	SEPRI E-17	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR								Calibrador Fluke 5522A		CANHEFERN E-85				
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	1 Ω a 10.9 Ω	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.10 a 0.010	%	0.085 a 0.008 9	0.058 a 0.005 3	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	10.9 Ω a 32.9 Ω	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.010 a 0.005 2	%	0.008 9 a 0.004 9	0.005 3 a 0.001 8	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	32.9 Ω a 109.9 Ω	Temperatura	23 °C ± 3 °C	52 a 28	μΩ/Ω	49 a 27	18 a 5.3	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	109.9 Ω a 329.9 Ω	Temperatura	23 °C ± 3 °C	28 a 25	μΩ/Ω	27 a 25	5.3 a 1.8	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR														
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	329.9 Ω a 1099 Ω	Temperatura	23 °C ± 3 °C	25 a 24	μΩ/Ω	25 a 24	1.8 a 5.3	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación					
				Humedad relativa	<85 %HR														

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	1.09 kΩ a 3.29 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	24 a 24	μΩ/Ω	24 a 24	5.3 a 1.8	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	3.29 kΩ a 10.99 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	24 a 24	μΩ/Ω	24 a 24	1.8 a 5.3	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)	Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	10.99 kΩ a 32.99 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	24 a 25	μΩ/Ω	24 a 25	5.3 a 1.8	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	32.99 kΩ a 109.99 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	25 a 24	mΩ/Ω	25 a 24	1.8 a 5.2	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	109.99 kΩ a 329.99 kΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	24 a 28	mΩ/Ω	24 a 28	5.2 a 1.8	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	329.99 kΩ a 1.09 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	28 a 28	μΩ/Ω	28 a 27	1.8 a 5.3	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	1.09 MΩ a 3.29 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	28 a 52	μΩ/Ω	27 a 52	5.3 a 1.8	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	3.29 MΩ a 10.99 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.005 2 a 0.011	%	0.005 2 a 0.011	0.000 18 a 0.000 53	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	SENA-ELÉCTRICA-01-2019-3 (calibración de multímetros digitales de 5 ½ dígitos)	Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	10.99 MΩ a 32.99 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.011 a 0.023	%	0.011 a 0.023	0.000 53 a 0.000 20	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	32.99 MΩ a 109.99 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.023 a 0.043	%	0.023 a 0.043	0.000 20 a 0.000 56	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	109.99 MΩ a 329.99 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.043 a 0.26	%	0.043 a 0.26	0.000 56 a 0.002 1	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Multímetros de 5 1/2 dígitos o menor, medidores de resistencia, calibradores de proceso	Directo	329.99 MΩ a 1 100 MΩ	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0.26 a 1.3	%	0.26 a 1.3	0.002 1 a 0.007 7	2.0	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I	II		III	IV	V		VI					VII		VIII	IX
	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia	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
Resistencia eléctrica (simulación de RTD)	Calibradores de procesos, potenciómetros, medidores de temperatura con sensor de entrada (RTD)	Directo	18,52 Ω a 375,7 Ω (RTD; Pt 385, 100 Ω) (-200 °C a 800 °C)	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.017 a 0.054 (0.039 a 0.18)	Ω (°C equivalente)	0.017 a 0.054 (0.039 a 0.18)	0.001 2 a 0.001 0 (0.002 9 a 0.003 0)		Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica	Calibradores de procesos, potenciómetros, medidores de temperatura con sensor de entrada (RTD)	Directo	16,996 Ω a 327,79 Ω (RTD; Pt 3916, 100 Ω) (-200 °C a 630 °C)	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.017 a 0.031 (0.039 a 0.094)	Ω (°C equivalente)	0.017 a 0.031 (0.039 a 0.094)	0.001 2 a 0.001 0 (0.002 9 a 0.002 9)		Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica (simulación de RTD)	Calibradores de procesos, potenciómetros, medidores de temperatura con sensor de entrada (RTD)	Directo	37,040 Ω a 646.604 Ω (RTD; Pt 385, 200 Ω) (-200 °C a 630 °C)	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.027 a 0.080 (0.031 a 0.13)	Ω (°C equivalente)	0.027 a 0.080 (0.031 a 0.13)	0.002 5 a 0.001 9 (0.002 9 a 0.013)		Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica (simulación de RTD)	Calibradores de procesos, potenciómetros, medidores de temperatura con sensor de entrada (RTD)	Directo	92.601 Ω a 1 616.510 Ω (RTD; Pt 385, 500 Ω) (-200 °C a 630 °C)	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.068 a 0.14 (0.031 a 0.086)	Ω (°C equivalente)	0.068 a 0.14 (0.031 a 0.086)	0.006 2 a 0.004 6 (0.002 9 a 0.004 6)		Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Resistencia eléctrica (simulación de RTD)	Calibradores de procesos, potenciómetros, medidores de temperatura con sensor de entrada (RTD)	Directo	185,2 Ω a 3,233 kΩ (RTD; Pt 385, 1 000 Ω) (-200 °C a 630 °C)	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.10 a 0.59 (0.024 a 0.18)	Ω (°C equivalente)	0.10 a 0.59 (0.024 a 0.18)	0.012 a 0.010 (0.002 9 a 0.003 0)		Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
Potencia eléctrica directa	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, wattmetros	Directo	108.9 mW a 20 kW	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.078 a 0.076	%	0.056 a 0.076	0.005 3 a 0.000 34	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Corriente	0.33 mA a 20 A										
				Tensión	33 mV a 1000 V										
Potencia eléctrica alterna	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, wattmetros	Directo	108.9 mW a 20 kW	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.14 a 0.084	%	0.13 a 0.084	0.053 a 0.002 9	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Corriente	0.33 mA a 20 A										
				Tensión	33 mV a 1000 V										
				Frecuencia	45 Hz a 60 Hz										
				Factor de potencia	1										
Potencia eléctrica alterna	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, wattmetros	Directo utilizando bobina multiplicadora de corriente	0.33 W a 1 000 kW	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.30 a 0.24	%	0.24 a 0.24	0.18 a 0.001 1	2	Relativa	Calibrador Fluke 5522A Bobina Fluke 5500A	CANHEFERN E-85		Generación
				Humedad relativa	<85 %HR										
				Corriente	20 A a 1000 A										
				Tensión	33 mV a 1000 V										

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

ACREDITACIÓN

E-153

Fecha de emisión:

2023-03-06

Revisión: 06

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		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						
					Frecuencia	45 Hz a 60 Hz													
					Factor de potencia	1													
Angulo de fase o factor de potencia	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, fasómetros, medidores de angulo de fase	Directo	-180 ° a + 180 °	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.085	°	0.085	0.005 8	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
					Humedad relativa	<85 %HR													
					Tensión	10 mV a 1000 V 10 mV a 5 V (Aux)													
					Frecuencia	10 Hz a 65 Hz													
Angulo de fase o factor de potencia	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, fasómetros, medidores de angulo de fase	Directo	-180 ° a + 180 °	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.21	°	0.21	0.005 8	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
					Humedad relativa	<85 %HR													
					Tensión	10 mV a 1000 V 10 mV a 5 V (Aux)													
					Frecuencia	65 Hz a 500 Hz													
Angulo de fase o factor de potencia	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, fasómetros, medidores de angulo de fase	Directo	-180 ° a + 180 °	Temperatura	23 °C± 3 °C	0.42	°	0.42	0.006 1	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
					Humedad relativa	<85 %HR													
					Tensión	10 mV a 1000 V 10 mV a 5 V (Aux)													
					Frecuencia	500 Hz a 1 kHz													
Angulo de fase o factor de potencia	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, fasómetros, medidores de angulo de fase	Directo	-180 ° a + 180 °	Temperatura	23 °C± 3 °C	2.1	°	2.1	0.011	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
					Humedad relativa	<85 %HR													
					Tensión	10 mV a 1000 V 10 mV a 5 V (Aux)													
					Frecuencia	1 kHz a 5 kHz													
Angulo de fase o factor de potencia	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, fasómetros, medidores de angulo de fase	Directo	-180 ° a + 180 °	Temperatura	23 °C± 3 °C	4.2	°	4.2	0.020	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85				Generación		
					Humedad relativa	<85 %HR													
					Tensión	10 mV a 1000 V 10 mV a 5 V (Aux)													
					Frecuencia	5 kHz a 10 kHz													

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

ACREDITACIÓN E-153

Fecha de emisión: 2023-03-06
Revisión: 06

I		II		III		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		Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones		
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				
Angulo de fase o factor de potencia	Medidores de potencia, analizadores de potencia, analizadores de energía, fasómetros, medidores de angulo de fase	Directo	-180 ° a + 180 °	Temperatura	23 °C± 3 °C	8.4	°	8.4	0.038	2	Absoluta	Calibrador Fluke 5522A	CANHEFERN E-85	Generación			
				Humedad relativa	<85 %HR												
				Tensión	10 mV a 1000 V 10 mV a 5 V (Aux)												
				Frecuencia	10 kHz a 30 kHz												

* Los alcances e incertidumbres incluidas en este documento para las magnitudes de Tensión eléctrica continua y Corriente eléctrica continua son aplicables a las polaridades positiva y negativa.

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

Ing. Luis Font Avila (Todo el alcance)

Ing. Alejandro Posadas Nativitas (Todo el alcance)

Ing. Rafael de Jesus Estrada Sanchez (Amperímetros de gancho, Multímetros de 3 ½ dígitos, indicadores de temperatura)

Atentamente,

María Isabel López Martínez
Directora General