

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	1,0 mV a 330 mV	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,25 a 0,0054	%	0,24 a 0,0054	0,063 a 0,00014	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	0,330 V a 3,3 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	54 a 40	mV/V	51 a 40	17 a 017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	3,3 V a 33,0 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	54 a 40	mV/V	51 a 40	17 a 017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	33,0 V a 330,0 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	57 a 44	mV/V	54 a 44	17 a 017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	330,0 V a 1000,0 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,018 a 0,0073	%	0,0046 a 0,0040	0,017 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	32 mV a 320 mV	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,019 a 0,0073	%	0,42 a 0,0073	0,058 a 0,00017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	0,320 V a 3,2 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,019 a 0,0073	%	0,019 a 0,0073	0,0017 a 0,00017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	3,2 V a 32,0 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,020 a 0,0078	%	0,020 a 0,0078	0,0017 a 0,00017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	32,0 V a 320,0 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,021 a 0,0079	%	0,021 a 0,0079	0,0017 a 0,00017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	320,0 V a 1000,0 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,012 a 0,0080	%	0,012 a 0,0080	0,017 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Tensión eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica continua	Directo	1000 V a 9000 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,77 a 0,5	%	0,5 a 0,5	0,58 a 0,064	2	Relativa (Lectura)	Fuente de alta tensión Fluke 410B	SEPRI E-17		Generación		
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	1,0 W a 11,0 W	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,57 a 0,066	%	0,57 a 0,066	0,052 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	11,0 W a 33,0 W	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,13 a 0,048	%	0,12 a 0,045	0,052 a 0,017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	33,0 W a 110,0 W	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,045 a 0,019	%	0,042 a 0,018	0,017 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	110,0 W a 330,0 W	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,019 a 0,011	%	0,018 a 0,011	0,0052 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	0,330 KW a 1,1 KW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,027 a 0,012	%	0,021 a 0,011	0,017 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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 hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	1,1 KW a 3,3 KW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,012 a 0,0086	%	0,011 a 0,0084	0,0052 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	3,3 KW a 11,0 KW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,027 a 0,012	%	0,021 a 0,011	0,017 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	11,0 KW a 33,0 KW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,012 a 0,0086	%	0,011 a 0,0084	0,0052 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	33,0 KW a 110,0 KW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,029 a 0,014	%	0,023 a 0,013	0,017 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	110,0 KW a 330,0 KW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,015 a 0,011	%	0,014 a 0,011	0,0052 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	0,330 MW a 1,10 MW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,030 a 0,017	%	0,025 a 0,016	0,017 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	1,10 MW a 3,30 MW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,017 a 0,013	%	0,016 a 0,013	0,0052 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	3,30 MW a 11,0 MW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,061 a 0,050	%	0,059 a 0,050	0,017 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	11,0 MW a 33,0 MW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,096 a 0,081	%	0,081 a 0,079	0,052 a 0,017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	33,0 MW a 110,0 MW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,40 a 0,39	%	0,40 a 0,39	0,017 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de resistencia eléctrica	Directo	110,0 MW a 330 MW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,40 a 0,39	%	0,40 a 0,39	0,0052 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	10 mA a 3,3 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,40 a 0,011	%	0,40 a 0,011	0,058 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	3,3 mA a 33,0 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,014 a 0,0085	%	0,014 a 0,0083	0,0017 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	33,0 mA a 330,0 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,016 a 0,0087	%	0,016 a 0,0085	0,0017 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	330,0 mA a 2,2 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,034 a 0,025	%	0,034 a 0,025	0,0017 a 0,0026	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	2,2 A a 11 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,058 a 0,049	%	0,058 a 0,049	0,0026 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	10 mA a 320 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,12 a 0,017	%	0,12 a 0,017	0,058 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	0,32 mA a 3,2 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,040 a 0,017	%	0,040 a 0,017	0,0017 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	3,2 mA a 32,0 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,042 a 0,017	%	0,042 a 0,017	0,0017 a 0,0017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	32,0 mA a 320 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,046 a 0,019	%	0,046 a 0,019	0,0017 a 0,0026	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	0,32 A a 3,2 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,097 a 0,064	%	0,097 a 0,064	0,0026 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	3,2 A a 10,5 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,084 a 0,064	%	0,084 a 0,064	0,0017 a 0,0026	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	10,5 A a 20,0 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,098 a 0,078	%	0,098 a 0,078	0,0026 a 0,0052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	medidores de corriente eléctrica continua	Directo	11 A a 100 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,4 a 0,69	%	1,4 a 0,69	0,052 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Fuente de corriente Xantrex	CANHEFERN E-85		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	amperímetros de gancho (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	20 A a 1000 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,34 a 0,27	%	0,34 a 0,27	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina fluke	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	amperímetros de gancho (gancho de otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	20 A a 1000 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,2 a 0,56	%	1,2 a 0,56	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina fluke	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	amperímetros de gancho (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	11,0 A a 550 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,21	%	0,21	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Corriente eléctrica continua	amperímetros de gancho (gancho de otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	11,0 A a 550 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,53 a 0,46	%	0,53 a 0,46	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
Tensión eléctrica alterna	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica alterna	Directo	3,3 mV a 1000 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 1	%	matriz 1	matriz 1	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
					frecuencia	45 Hz a 500 kHz											
Tensión eléctrica alterna	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de tensión eléctrica alterna	Directo	3,3 mV a 1050 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 9	%	matriz 9	matriz 9	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación		
					Humedad relativa	< 60 %											
					frecuencia	10 Hz a 100 kHz											

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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 para magnitudes eléctricas	Medidores e indicadores de frecuencia en magnitud eléctrica Frecuencímetros	Directo	10 Hz a 1 kHz	Tensión eléctrica alterna	50 mV pp a 30Vpp	25	µHz / Hz	25	0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavtek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
Frecuencia para magnitudes eléctricas	Medidores e indicadores de frecuencia en magnitud eléctrica Frecuencímetros	Directo	1 kHz a 2 MHz	Tensión eléctrica alterna	50 mV pp a 6Vpp	25	µHz / Hz	25	0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavtek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
Frecuencia para magnitudes eléctricas	Medidores e indicadores de frecuencia en magnitud eléctrica Frecuencímetros	Directo	10 Hz a 2 MHz	Tensión eléctrica alterna	33 mV pp a 3 Vpp	100 a 19	µHz / Hz	100 a 19	0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica alterna	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	30 mA a 11 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 2	%	matriz 2	matriz 2	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	EMA-CENAM-E-01-2014	Generación		
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 5 kHz												
Corriente eléctrica alterna	amperímetros de gancho (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	11,0 A a 550 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,25 a 0,24	%	0,25 a 0,24	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
Corriente eléctrica alterna	amperímetros de gancho (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	11,0 A a 550 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,65 a 0,56	%	0,65 a 0,56	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
Corriente eléctrica alterna	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de corriente eléctrica	Directo	32 mA a 20 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 10	%	matriz 10	matriz 10	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavtek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	10 Hz a 10 kHz												
Corriente eléctrica alterna	amperímetros de gancho (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	20 A a 1000 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,46 a 0,37	%	0,46 a 0,37	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
Corriente eléctrica alterna	amperímetros de gancho (gancho de otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	20 A a 1000 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,8 a 0,69	%	1,8 a 0,69	0,052 a 0,01	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	1,1 nF a 11,0 nF	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,1 a 0,46	%	1,1 a 0,46	0,052 a 0,052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
				Humedad relativa	< 60 %												
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	11,0 nF a 33,0 nF	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,9 a 0,46	%	0,9 a 0,43	0,052 a 0,17	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
				Humedad relativa	< 60 %												

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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				
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	33,0 nF a 110,0 nF	0,46 a 0,27	%	0,43 a 0,26	0,17 a 0,052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	110,0 nF a 330,0 nF	0,41 a 0,31	%	0,41 a 0,26	0,052 a 0,17	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	330,0 nF a 1,1 mF	0,46 a 0,27	%	0,43 a 0,26	0,17 a 0,052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,1 mF a 3,3 mF	0,48 a 0,38	%	0,48 a 0,34	0,052 a 0,17	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	3,3 mF a 11,0 mF	0,54 a 0,34	%	0,51 a 0,34	0,17 a 0,052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	11,0 mF a 33,0 mF	0,52 a 0,42	%	0,52 a 0,38	0,052 a 0,17	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	33,0 mF a 110,0 mF	0,64 a 0,46	%	0,62 a 0,46	0,17 a 0,052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	110,0 mF a 330,0 mF	0,75 a 0,017	%	0,75 a 0,61	0,052 a 0,017	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	multímetros hasta 4 1/2 dígitos, medidores de capacitancia	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	330,0 mF a 1,1 mF	0,80 a 0,80	%	0,78 a 0,80	0,17 a 0,052	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
Capacitancia	medidores de capacitancia, medidores RLC	Directo con decada	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	100 pF a 1 mF	5,5 a 0,50	%	5,5 a 0,50	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Década de capacitancia GEN RAD 1412-BC	SEPRI E-17	ILC/PT:NAPT-DMM-612	Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
			frecuencia														
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	109 mW a 9 W	0,032 a 0,061	%	0,031	0,0064 a 0,053	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17		Generación		
			Humedad relativa	< 80 % H.R													
			tensión	33mV a 1000V													
			corriente	3,3 mA a 8,999 mA													
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	297 mW a 33 W	0,029 a 0,030	%	0,023	0,017 a 0,019	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17		Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión	33mV a 1000V													
			corriente	9 mA a 32,999 mA													
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,1 mW a 90 W	0,032 a 0,53	%	0,031	0,0064 a 0,053	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17		Generación		
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión	33mV a 1000V													
			corriente	33 mA a 89,99 mA													

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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		
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	3,0 mW a 330 W	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,029 a 0,19	%	0,023	0,017 a 0,19	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	90 mA a 329,99 mA												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	11 mW a 900 W	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,062 a 0,082	%	0,062	0,0064 a 0,053	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	0,33 A a 0,8999 A												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	30 mW a 2,2 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,054 a 0,051	%	0,047	0,026 a 0,019	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	0,9 A a 2,1999 A												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	73 mW a 4,5 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,094 a 0,093	%	0,093	0,013 a 0,0080	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	2,2 A a 4,4999 A												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	0,15 W a 11 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,070 a 0,40	%	0,07	0,0052 a 0,39	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	4,5 A a 11 A												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	5,5 mW a 550 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,21	%	0,21	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 550 A												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, (gancho otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	5,5 mW a 550 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,53 a 0,46	%	0,53 a 0,46	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 550 A												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, analizadores de calidad de la energía	Directo	109 mW a 20 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 11	%	matriz 11	matriz 11	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 20 A												
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	0,6 W a 1000 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,34 a 0,27	%	0,34 a 0,27	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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						
Potencia eléctrica continua	medidores de potencia eléctrica continua, (gancho otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	0,6 W a 1000 kW	tensión	33mV a 1000V	1,2 a 0,56	%	1,2 a 0,56	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina fluke	SEPRI E-17		Generación				
				corriente	20 A a 1000 A														
Ángulo de fase	analizadores de potencia, energía, medidores de ángulo de fase, de factor de potencia, factorímetros y fasómetros	Directo	-180 ° a +180 °	tensión	33 mV a 1000 V	0,12 °	° Lect	0,12 °	0,001 °	2	Absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17		Generación				
				corriente	3,3 mA a 11 A														
Ángulo de fase	analizadores de potencia, energía, medidores de ángulo de fase, de factor de potencia, factorímetros y fasómetros	Directo	-180 ° a +180 °	tensión	33 mV a 1000 V	0,69 °	° Lect	0,69 °	0,001 °	2	Absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17		Generación				
				corriente	3,3 mA a 11 A														
Ángulo de fase	analizadores de potencia, energía, medidores de ángulo de fase, de factor de potencia, factorímetros y fasómetros	Directo	-180 ° a +180 °	tensión	33 mV a 1000 V	1,6 °	° Lect	1,6 °	0,001 °	2	Absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17		Generación				
				corriente	3,3 mA a 11 A														
Ángulo de fase	analizadores de potencia, energía, medidores de ángulo de fase, de factor de potencia, factorímetros y fasómetros	Directo	-180 ° a +180 °	tensión	33 mV a 1000 V	4,7 °	° Lect	4,7 °	0,001 °	2	Absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17		Generación				
				corriente	3,3 mA a 11 A														
Ángulo de fase	analizadores de potencia, energía, medidores de ángulo de fase, de factor de potencia, factorímetros y fasómetros	Directo	-180 ° a +180 °	tensión	300 mV a 105 V	0,15 ° a 1,8 °	° Lect	0,15 ° a 1,8 °	0,001 °	2	Absoluta	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17		Generación				
				corriente	3,3 mA a 20 A														

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

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
Ángulo de fase	analizadores de potencia, energía, medidores de ángulo de fase, de factor de potencia, factorímetros y fasómetros	Directo	-180 ° a +180 °	tensión	105 V a 750 V	0,24 °	° Lect	0,24 °	0,001 °	2	Absoluta	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación	
				corriente	3,3 mA a 20 A										
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz										
				Temperatura Ambiental	23 ± 5 °C										
Ángulo de fase	analizadores de potencia, energía, medidores de ángulo de fase, de factor de potencia, factorímetros y fasómetros	Directo	-180 ° a +180 °	tensión	105 V a 750 V	0,24 ° a 4,4 °	° Lect	0,24 ° a 4,4 °	0,001 °	2	Absoluta	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación	
				corriente	3,3 mA a 20 A										
				frecuencia	65 Hz a 1 kHz										
				Temperatura Ambiental	23 ± 5 °C										
Factor de potencia	analizadores de potencia, energía, de factor de potencia, factorímetros	Directo	-1 a -0,2 (atrazado)	tensión	33 V a 1000 V	0,029 a 1,0	% Lect	0,00026 a 1,0	0,029 a 0,14	2	Relativo	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación	
				corriente	3,3 mA a 11 A										
				frecuencia	10 Hz a 65 Hz										
				Temperatura Ambiental	23 ± 5 °C										
Factor de potencia	analizadores de potencia, energía, de factor de potencia, factorímetros	Directo	0,2 a 1 (adelantado)	tensión	33 V a 1000 V	1,0 a 0,029	% Lect	1,0 a 0,00026	0,029 a 0,14	2	Relativo	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación	
				corriente	3,3 mA a 11 A										
				frecuencia	10 Hz a 65 Hz										
				Temperatura Ambiental	23 ± 5 °C										
Potencia eléctrica alterna (reactiva)	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía	Directo	109 mVAR's a 11 kVAR's	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 6	%	matriz 6	matriz 6	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación	
				Humedad relativa	< 60 %										
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz										
				tensión	33 mV a 1000 V										
Potencia eléctrica alterna (reactiva)	medidores de potencia eléctrica alterna, (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Directo	5,5 mVAR's a 550 kVAR's	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,32 a 0,24	%	0,32 a 0,24	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación	
				Humedad relativa	< 60 %										
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz										
				tensión	33 mV a 1000 V										
Potencia eléctrica alterna (reactiva)	medidores de potencia eléctrica alterna, (gancho de otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Directo	5,5 mVAR's a 550 kVAR's	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,70 a 0,57	%	0,70 a 0,57	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación	
				Humedad relativa	< 60 %										
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz										
				tensión	33 mV a 1000 V										
				corriente	3,3 mA a 550 A										
				Humedad relativa	< 60 %										
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz										
				tensión	33 mV a 1000 V										
				corriente	3,3 mA a 550 A										
				Humedad relativa	< 60 %										
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz										
				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-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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		
Potencia eléctrica alterna	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía	Directo	109 mW a 11 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 3	%	matriz 3	matriz 3	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 11 A												
				factor de potencia	0,2 a 1,0												
Potencia eléctrica alterna	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	5,5 mW a 550 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,30 a 0,24	%	0,30 a 0,24	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 550 A												
				factor de potencia	0,2 a 1,0												
Potencia eléctrica alterna	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía (gancho de otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	5,5 mW a 550 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,67 a 0,56	%	0,67 a 0,56	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y bobina fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 550 A												
				factor de potencia	0,2 a 1,0												
Potencia eléctrica alterna	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía	Directo	109 mW a 20 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 7	%	matriz 7	matriz 7	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 20 A												
				factor de potencia	0,2 a 1,0												
Potencia eléctrica alterna	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	0,6 W a 1000 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,4 a 0,33	%	1,4 a 0,33	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina Fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	20 A a 1000 A												
				factor de potencia	0,2 a 1,0												
Potencia eléctrica alterna	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía (gancho de otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	0,6 W a 1000 kW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	2,2 a 0,67	%	2,2 a 0,67	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina Fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 1000 A												

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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		
Potencia eléctrica alterna (reactiva)	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía	Directo	109 mVAR's a 20 kVAR's	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 8	%	matriz 8	matriz 8	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100	SEPRI E-17	Generación			
				factor de potencia	0,2 a 1,0												
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	3,3 mA a 20 A												
Potencia eléctrica alterna (reactiva)	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía (gancho tipo toroidal) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	0,60 VAR's a 1000 kVAR's	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,46 a 0,33	%	0,46 a 0,33	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina Fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	20 A a 1000 A												
Potencia eléctrica alterna (reactiva)	medidores de potencia eléctrica alterna, analizadores de calidad de la energía (gancho de otro tipo) usando una bobina multiplicadora	Indirecto	0,60 VAR's a 1000 kVAR's	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,8 a 0,67	%	1,8 a 0,67	0,0052 a 0,0001	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Wavetek 9100 y bobina Fluke	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	45 Hz a 65 Hz												
				tensión	33mV a 1000V												
				corriente	20 A a 1000 A												
Resistencia eléctrica	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 3916 (100 W) -200 °C a 630 °C (17,057 W a 327,066 W)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,084 a 0,013 (0,19 a 0,031)	W (°C equivalente)	0,084 a 0,013 (0,19 a 0,031)	0,003 a 0,002 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 385 (100 W) -200 °C a 800 °C (18,521 W a 375,70 W)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,06 a 0,016 (0,19 a 0,039)	W (°C equivalente)	0,06 a 0,016 (0,19 a 0,039)	0,002 a 0,003 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 385 (200 W) -190 °C a 630 °C (45,651 W a 646,60 W)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,07 a 0,014 (0,12 a 0,017)	W (°C equivalente)	0,07 a 0,013 (0,12 a 0,016)	0,001 a 0,005 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 385 (500 W) -190 °C a 630 °C (114,127 W a 1,61651 kW)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,14 a 0,024 (0,085 a 0,012)	W (°C equivalente)	0,14 a 0,020 (0,085 a 0,010)	0,01 a 0,012 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 385 (1000 W) -80 °C a 260 °C (683,25 W a 1,97712 kW)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,58 a 0,05 (0,18 a 0,012)	W (°C equivalente)	0,58 a 0,04 (0,18 a 0,010)	0,02 a 0,03 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)			
				Humedad relativa	< 60 %												

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,033 a 0,016 (0,093 a 0,039)	W (°C equivalente)	0,033 a 0,016 (0,093 a 0,039)	0,002 a 0,002 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)				
			Humedad relativa	< 60 %													
Resistencia eléctrica	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,09 (0,23)	W (°C equivalente)	0,09 (0,23)	0,001 a 0,001 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)				
			Humedad relativa	< 60 %													
Resistencia eléctrica	Medidores o indicadores de temperatura que usen un RTD como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,1 a 0,044 (0,11 a 0,062)	W (°C equivalente)	0,1 a 0,044 (0,11 a 0,062)	0,005 a 0,004 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	3 a 2,1 (0,34 a 0,23)	mV (°C equivalente)	3 a 2,1 (0,34 a 0,23)	0,1 a 0,1 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	8,8 a 3,3 (0,65 a 0,20)	mV (°C equivalente)	8,8 a 3,3 (0,65 a 0,20)	0,8 a 0,7 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	2,7 a 6,1 (0,39 a 0,11)	mV (°C equivalente)	2,7 a 6,1 (0,39 a 0,11)	0,7 a 0,5 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	4,6 a 6,5 (0,21 a 0,11)	mV (°C equivalente)	4,6 a 6,5 (0,21 a 0,11)	0,5 a 0,6 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	12 a 4,5 (0,31 a 0,12)	mV (°C equivalente)	12 a 4,5 (0,31 a 0,12)	0,4 a 0,4 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	5 a 4,3 (0,31 a 0,14)	mV (°C equivalente)	5 a 4,3 (0,31 a 0,14)	0,4 a 0,3 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	6,2 a 2,6 (0,34 a 0,26)	mV (°C equivalente)	6,2 a 2,6 (0,34 a 0,26)	0,1 a 0,1 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	6,4 a 2,5 (0,36 a 0,28)	mV (°C equivalente)	6,4 a 2,5 (0,36 a 0,28)	0,1 a 0,1 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													
tensión eléctrica	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	12 a 5,3 (0,49 a 0,11)	mV (°C equivalente)	12 a 5,3 (0,49 a 0,11)	0,3 a 0,5 (0,01)	2	absoluta	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)				
			Humedad relativa	< 60 %													

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	Medidores, indicadores de temperatura y calibradores que usen un termopar como sensor	Directo	Termopar tipo U -200 °C a 600 °C (-6,7241 mV a 33,2599 mV)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	7,3 a 8,2 (0,43 a 0,21)	mV (°C equivalente)	7,3 a 8,2 (0,43 a 0,21)	0,2 a 0,4 (0,01)	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A	SEPRI E-17	(función de simulación de termopares)			
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	150 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.25	%	0.24	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 10 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	150 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.69	%	0.69	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 100 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	200 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.20	%	0.19	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 10 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	200 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.69	%	0.69	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 100 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	300 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.14	%	0.13	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 10 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	300 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.69	%	0.69	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 100 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	400 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.12	%	0.10	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 10 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, ducter, puente kelvin	Directo	400 µΩ	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.69	%	0.69	0.058	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de alta corriente Thermo Volt	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 100 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Directo	1 mW a 10 mW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,25 a 0,038	%	0,24 a 0,038	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 1,5 A												
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Directo	10 mW a 100 mW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,048 a 0,029	%	0,048 a 0,028	0,0058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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 continua	máxima 1,0 A									
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Directo	0,1 W a 1 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,020 a 0,012	%	0,019 a 0,010	0,0058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							corriente eléctrica continua	máxima 0,3 A									
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Directo	1 W a 10 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,013 a 0,012	%	0,012 a 0,010	0,0058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							corriente eléctrica continua	máxima 0,2 A									
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Directo	10 W a 100 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,012 a 0,012	%	0,011 a 0,010	0,0058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							corriente eléctrica continua	máxima 20 mA									
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Directo	0,1 kW a 1 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,014 a 0,013	%	0,013 a 0,012	0,0058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							corriente eléctrica continua	máxima 3,0 mA									
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Directo	1 kW a 10 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,028 a 0,018	%	0,027 a 0,018	0,0058 a 0,00058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							corriente eléctrica continua	máxima 0,25 mA									
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de tierras	Directo	0,1 W a 1 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,12	%	0,32 a 0,12	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							frecuencia	100 Hz a 1 kHz									
							corriente eléctrica continua	máxima 0,5 A									
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de tierras	Directo	1 W a 10 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,12	%	0,32 a 0,12	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							frecuencia	100 Hz a 1 kHz									
							corriente eléctrica continua	máxima 0,3 A									
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de tierras	Directo	10 W a 100 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,12	%	0,32 a 0,12	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							frecuencia	100 Hz a 1 kHz									
							corriente eléctrica continua	máxima 20 mA									
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de tierras	Directo	0,1 kW a 1 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,13	%	0,32 a 0,13	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									
							frecuencia	100 Hz a 1 kHz									
							corriente eléctrica continua	5,0 mA									
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de tierras	Directo	1 kW a 10 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,35 a 0,15	%	0,35 a 0,15	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433G, 1433F, 1433Z, L&N 4393	CLAM E-28			Generación	
							Humedad relativa	< 60 %									

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	100 Hz a 1 kHz													
			corriente eléctrica continua	máxima 0,20 mA													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,23 a 0,056	%	0,23 a 0,056	0,00058 a 0,000058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433Z, YOWAGA 279303	CLAM E-28 y SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 1000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,12 a 0,056	%	0,10 a 0,056	0,058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433Z, YOWAGA 279303	CLAM E-28 y SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 1000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,30 a 0,075	%	0,30 a 0,075	0,0058 a 0,0058	2	Relativa (Lectura)	Décadas resistivas GEN RAD 1433Z, YOWAGA 279303, IET LABS HRRS-B-4-100M-5kV	CLAM E-28 y SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 1000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,21 a 0,21	%	0,20 a 0,20	0,058 a 0,058	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-5kV	SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 5000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,50 a 0,50	%	0,50 a 0,50	0,058 a 0,058	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-5kV	SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 5000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	1,0 a 1,0	%	1,0 a 1,0	0,058 a 0,058	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-5kV	SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 5000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	1,0 a 1,0	%	1,0 a 1,0	0,058 a 0,12	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-5kV	SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 5000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	3,0 a 3,0	%	3,0 a 3,0	0,12 a 0,058	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-5kV	SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 5000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	1,0 a 1,0	%	1,0 a 1,0	0,058 a 0,058	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-10kV	SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 10000 V													
Resistencia eléctrica	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	2,0 a 2,0	%	2,0 a 2,0	0,058 a 0,058	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-10kV	SEPRI E-17	Generación				
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 10000 V													

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	Medidores de resistencia de aislamiento	Directo	400 GW a 1 TW	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	4,0 a 4,0	%	4,0 a 4,0	0,058 a 0,058	2	Relativa (Lectura)	Década resistiva IET LABS HRRS-B-4-100M-10KV	SEPRI E-17	Generación			
				Humedad relativa	< 60 %												
tensión eléctrica continua	Fuentes de tensión eléctrica continua, calibradores	Directo	1,5 mV a 100 mV	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.024 a 0.0072	%	0.024 a 0.0072	0.024 a 0.0072	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
tensión eléctrica continua	Fuentes de tensión eléctrica continua, calibradores	Directo	100 mV a 1 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.011 a 0.0042	%	0.011 a 0.0042	0.011 a 0.0042	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
tensión eléctrica continua	Fuentes de tensión eléctrica continua, calibradores	Directo	1 V a 10 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.0074 a 0.0029	%	0.0074 a 0.0029	0.0074 a 0.0029	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
tensión eléctrica continua	Fuentes de tensión eléctrica continua, calibradores	Directo	10 V a 100 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.0098 a 0.0044	%	0.0098 a 0.0044	0.0098 a 0.0044	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
tensión eléctrica continua	Fuentes de tensión eléctrica continua, calibradores	Directo	100 V a 1000 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.014 a 0.0051	%	0.014 a 0.0051	0.014 a 0.0051	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Alta tensión eléctrica continua	Fuentes de alta tensión eléctrica continua, hip-pot, medidores de alta tensión continua	Directo, comparación	1,0 kV a 100 kV	Temperatura Ambiental	23 ± 5 °C	0,54	%	0,50	0,20	2	Relativa (Lectura)	DIVISOR resistivo-capacitivo HIGH VOLTAGE DVR150	LAPEM E-43				
				Humedad relativa	< 80 % H.R												
Corriente eléctrica continua	Fuentes de corriente eléctrica continua, calibradores	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.3 a 0.075	%	0.3 a 0.075	0.3 a 0.075	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	Fuentes de corriente eléctrica continua, calibradores	Directo	100 mA a 1 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.1 a 0.055	%	0.1 a 0.055	0.1 a 0.055	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	Fuentes de corriente eléctrica continua, calibradores	Directo	1 mA a 10 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.25 a 0.070	%	0.25 a 0.070	0.25 a 0.070	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	Fuentes de corriente eléctrica continua, calibradores	Directo	10 mA a 100 mA	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.1 a 0.055	%	0.1 a 0.055	0.1 a 0.055	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	Fuentes de corriente eléctrica continua, calibradores	Directo	100 mA a 1 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.25 a 0.070	%	0.25 a 0.070	0.25 a 0.070	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	Fuentes de corriente eléctrica continua, calibradores	Directo, indirecto	1 A a 20 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.041 a 0.012	%	0.041 a 0.012	0.041 a 0.012	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 34410A Shunt Fluke Y5020	LAPEM E-43	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica continua	Fuentes de corriente eléctrica continua	indirecto	20 A a 100 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0.69	%	0.69	0.69	2	Relativa (Lectura)	Derivadores de corriente Thermovolt y Multímetro Agilent 34410A	CLAM E-28	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Simuladores de temperatura para un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 385 (100 W) -200 °C a 600 °C (18,521 W a 313,708 W)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,0233 (0,06)	W (°C equivalente)	0,0233 (0,06)	0,0233 (0,06)	2	absoluta	Calibrador Fluke 701, Multímetro Agilent 34410A	CLAM E-28 y SEPRI E-17	(función de simulación de RTD)			

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

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				
				Humedad relativa	< 80 % H.R												
				resistencia eléctrica	100 W a 1000 W												
Resistencia eléctrica	Simuladores de temperatura para un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 385 (500 W) -200 °C a 600 °C (92,60 W a 1,56854 kW)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,1125 (0,06)	W (°C equivalente)	0,1125 (0,06)	0,1125 (0,06)	2	absoluta	Calibrador Fluke 701, Multímetro Agilent 34410A	CLAM E-28 y SEPRI E-17		(función de simulación de RTD)		
				Humedad relativa	< 80 % H.R												
				resistencia eléctrica	100 W a 1000 W												
Resistencia eléctrica	Simuladores de temperatura para un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 385 (1000 W) -200 °C a 600 °C (185,2 W a 3,13708 kW)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,202 (0,06)	W (°C equivalente)	0,202 (0,06)	0,202 (0,06)	2	absoluta	Multímetro Agilent 34410A	CLAM E-28 y SEPRI E-17		(función de simulación de RTD)		
				Humedad relativa	< 60 %												
				resistencia eléctrica	100 W a 1000 W												
Resistencia eléctrica	Simuladores de temperatura para un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Pt 3926 (100 W) -200 °C a 630 °C (16,996 W a 327,786 W)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,1 a 0,1 (0,39 a 0,23)	W (°C equivalente)	0,1 a 0,1 (0,39 a 0,23)	0,1 a 0,1 (0,39 a 0,23)	2	absoluta	Calibrador Fluke 701	CLAM E-28		(función de simulación de RTD)		
				Humedad relativa	< 60 %												
				resistencia eléctrica	100 W												
Resistencia eléctrica	Simuladores de temperatura para un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Ni 385 (120 W) -80 °C a 260 °C (66,580 W a 380,39 W)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,2 (0,23)	W (°C equivalente)	0,2 (0,23)	0,2 (0,23)	2	absoluta	Calibrador Fluke 701	CLAM E-28		(función de simulación de RTD)		
				Humedad relativa	< 60 %												
				resistencia eléctrica	120 W												
Resistencia eléctrica	Simuladores de temperatura para un RTD como sensor	Directo	RTD tipo Cu 427 (10 W) -100 °C a 260 °C (5,131 W a 19,115 W)	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,06 (1,6)	W (°C equivalente)	0,06 (1,6)	0,06 (1,6)	2	absoluta	Calibrador Fluke 701	CLAM E-28		(función de simulación de RTD)		
				Humedad relativa	< 60 %												
				resistencia eléctrica	10 W												
tensión eléctrica alterna	Fuentes de tensión eléctrica alterna, calibradores	Directo	10 mV a 750 V	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 4	%	matriz 4	matriz 4	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17		Medición		
				Humedad relativa	< 60 %												
Alta tensión eléctrica alterna	Fuentes de alta tensión eléctrica alterna, hip-pot, probadores de rigidez dieléctrica, medidores de alta tensión alterna	Directo	1,0 kV a 100 kV	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,59	%	0,51	0,30	2	Relativa (Lectura)	DIVISOR resistivo-capacitivo HIGH VOLTAGE DVR150	LAPEM E-43		Medición		
				Humedad relativa	< 60 %												
				frecuencia	60 Hz												
Corriente eléctrica alterna	Fuentes de corriente eléctrica alterna, calibradores	Directo	10 mA a 20 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	matriz 5	%	matriz 5	matriz 5	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 34410A y Shunt Fluke Y5020	SEPRI E-17		Medición		
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica alterna	Fuentes de corriente eléctrica alterna, calibradores	Indirecto	20 A a 800 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,40	%	0,40	0,40	2	Relativa (Lectura)	Transformadores de corriente Whestighouse y TM2000 y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
				frecuencia	60 Hz												
				Humedad relativa	< 60 %												
Corriente eléctrica alterna	Fuentes de corriente eléctrica alterna, calibradores	Indirecto	800 A a 1600 A	Temperatura Ambiental	(23 ± 5) °C	0,80	%	0,80	0,80	2	Relativa (Lectura)	Transformadores de corriente Whestighouse y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
				frecuencia	60 Hz												
				Humedad relativa	< 60 %												

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	Resistores, calibradores	Directo	1 W a 10 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.31 a 0.040	%	0.31 a 0.040	0.31 a 0.040	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	10 W a 100 W	Temperatura Ambiental	23 ± 1 °C	0.05 a 0.014	%	0.05 a 0.014	0.05 a 0.014	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	100 W a 1 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.020 a 0.011	%	0.020 a 0.011	0.020 a 0.011	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	1 kW a 10 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.020 a 0.011	%	0.020 a 0.011	0.020 a 0.011	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	10 kW a 100 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.020 a 0.011	%	0.020 a 0.011	0.020 a 0.011	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	100 kW a 1 MW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.020 a 0.011	%	0.020 a 0.011	0.020 a 0.011	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	1 MW a 10 MW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.050 a 0.041	%	0.050 a 0.041	0.050 a 0.041	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	10 MW a 100 MW	Temperatura Ambiental	23 ± 1 °C	0.90 a 0.81	%	0.90 a 0.81	0.90 a 0.81	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Resistores, calibradores	Directo	100 MW a 1 GW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	2.1 a 2.0	%	2.1 a 2.0	2.1 a 2.0	2	Relativa (Lectura)	Multímetro Agilent 8846A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
Resistencia eléctrica	Derivadores de corriente	Indirecto	150 mW a 1 mW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.69	%	0.69	0.69	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 100 A												
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	1 mW a 10 mW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0.24 a 0,038	%	0,24 a 0,038	0,24 a 0,038	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 1,5 A												
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	10 mW a 100 mW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,048 a 0,028	%	0,048 a 0,028	0,048 a 0,028	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 1,0 A												
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	0,1 W a 1 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,019 a 0,010	%	0,019 a 0,010	0,019 a 0,010	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												
				corriente eléctrica continua	máxima 0,3 A												
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	1 W a 10 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,012 a 0,010	%	0,012 a 0,010	0,012 a 0,010	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17	Medición			
				Humedad relativa	< 60 %												

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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 continua	máxima 0,2 A													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	10 W a 100 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,011 a 0,010	%	0,011 a 0,010	0,011 a 0,010	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			corriente eléctrica continua	máxima 20 mA													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	0,1 kW a 1 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,013 a 0,012	%	0,013 a 0,012	0,013 a 0,012	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			corriente eléctrica continua	máxima 3,0 mA													
Resistencia eléctrica	Medidores de baja resistencia eléctrica, puente kelvin	Indirecto	1 kW a 10 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,027 a 0,018	%	0,027 a 0,018	0,027 a 0,018	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			corriente eléctrica continua	máxima 0,25 mA													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	0,1 W a 1 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,12	%	0,32 a 0,12	0,32 a 0,12	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			frecuencia	100 Hz a 1 kHz													
			corriente eléctrica continua	máxima 0,3 A													
Resistencia eléctrica	Décadas	Indirecto	1 W a 10 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,12	%	0,32 a 0,12	0,32 a 0,12	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			frecuencia	100 Hz a 1 kHz													
			corriente eléctrica continua	máxima 0,3 A													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	10 W a 100 W	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,12	%	0,32 a 0,12	0,32 a 0,12	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			frecuencia	100 Hz a 1 kHz													
			corriente eléctrica continua	máxima 20 mA													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	0,1 kW a 1 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,32 a 0,13	%	0,32 a 0,13	0,32 a 0,13	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			frecuencia	100 Hz a 1 kHz													
			corriente eléctrica continua	máxima 5,0 mA													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	1 kW a 10 kW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,35 a 0,15	%	0,35 a 0,15	0,35 a 0,15	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			frecuencia	100 Hz a 1 kHz													
			corriente eléctrica continua	máxima 0,20 mA													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	100 kW a 1 MW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,23 a 0,056	%	0,23 a 0,056	0,23 a 0,056	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		
			Humedad relativa	< 60 %													
			tensión eléctrica continua	máximo 1000 V													
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	1 MW a 10 MW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,10 a 0,056	%	0,10 a 0,056	0,10 a 0,056	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17		Medición		

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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	< 60 %											
					tensión eléctrica continua	máximo 1000 V											
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	10 MW a 100 MW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,30 a 0,075	%	0,30 a 0,075	0,30 a 0,075	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17	Medición			
					Humedad relativa	< 60 %											
					tensión eléctrica continua	máximo 1000 V											
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	100 MW a 1 GW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	2,6 a 0,30	%	2,6 a 0,30	2,6 a 0,30	2	Relativa (Lectura)	Calibrador multifunciones Fluke 5500A y Multímetro Agilent 34410A	SEPRI E-17	Medición			
					Humedad relativa	< 60 %											
					tensión eléctrica continua	máximo 1000 V											
Resistencia eléctrica	Décadas de resistencias, resistores físicos	Indirecto	1 MW a 1 GW	Temperatura Ambiental	23 ± 2 °C	0,54	%	0,54	0,54	2	Relativa (Lectura)	Fuente de alta tensión y Multímetro Agilent 34410A	CLAM E-28 y SEPRI E-17	Medición			
					Humedad relativa	< 60 %											
					tensión eléctrica continua	máximo 5000 V											
Relación de transformación	Medidores de relación de transformación Equipos probadores de TC's	Directo	0,6 a 160 (relación I ₁ / I ₂)	Corriente eléctrica alterna	3 A a 800 A	0,30	% Lect	0,30	0,0096	2	relativa	Transformadores de corriente TM2000 y Westinghouse	SEPRI, S.A. DE C.V. E-17	Generación			
					Temperatura	23 °C ± 5 °C											
					Humedad relativa	< 60 %											
					Frecuencia	60 Hz											
Relación de transformación	Medidores de relación de transformación Equipos probadores de TC's	Directo	160 a 320 (relación I ₁ / I ₂)	Corriente eléctrica alterna	800 A a 1600 A	0,80	% Lect	0,80	0,0096	2	relativa	Transformadores de corriente TM2000 y Westinghouse	SEPRI, S.A. DE C.V. E-17	Generación			
					Temperatura	23 °C ± 5 °C											
					Humedad relativa	< 60 %											
					Frecuencia	60 Hz											
Relación de transformación	Medidores de relación de transformación (TTR, DTR) Equipos probadores de TP's	Directo	0,1 a 131 (relación V ₁ / V ₂)	Tensión eléctrica alterna	1 V a 8 V	0,05	% Lect	0,05	0,0058	2	relativa	Calibrador de relación de transformación Biddle 550005	LAPEM E-43	Generación			
					Frecuencia	60 Hz											
					Temperatura	23 °C ± 5 °C											
					Humedad relativa	< 60 %											
Relación de transformación	Medidores de relación de transformación (TTR, DTR) Equipos probadores de TP's	Directo	0,8 a 2220 (relación V ₁ / V ₂)	Tensión eléctrica alterna	40 V a 120 V	0,05	% Lect	0,05	0,0058	2	relativa	Calibrador de relación de transformación Biddle 550055	LAPEM E-43	Generación			
					Frecuencia	60 Hz											
					Temperatura	23 °C ± 5 °C											
					Humedad relativa	< 60 %											

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V		VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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		
% de Factor de disipación	Medidores de Factor de disipación Factor de potencia Medidores de Tan δ Puentes de Schering	Directo	0 % de FD	Tensión eléctrica alterna	500 a 10 kV	0,030	% de FD	0,030	0,0058	2	absoluta	Calibrador de FD y Capacitancia Biddle 670500-1	SEPRI E-17 (NRC)	Generación			
				Frecuencia	60 Hz												
				Capacitancia	100 pF												
				Temperatura	23 °C ± 5 °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
% de Factor de disipación	Medidores de Factor de disipación Factor de potencia Medidores de Tan δ Puentes de Schering	Directo	0,105 % de FD	Tensión eléctrica alterna	500 a 10 kV	0,033	% de FD	0,033	0,0058	2	absoluta	Calibrador de FD y Capacitancia Biddle 670500-1	SEPRI E-17 (NRC)	Generación			
				Frecuencia	60 Hz												
				Capacitancia	100 pF												
				Temperatura	23 °C ± 5 °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
% de Factor de disipación	Medidores de Factor de disipación Factor de potencia Medidores de Tan δ Puentes de Schering	Directo	0,32 % de FD	Tensión eléctrica alterna	500 V a 10 kV	0,037	% de FD	0,037	0,0058	2	absoluta	Calibrador de FD y Capacitancia Biddle 670500-1	SEPRI E-17 (NRC)	Generación			
				Frecuencia	60 Hz												
				Capacitancia	100 pF												
				Temperatura	23 °C ± 5 °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
% de Factor de disipación	Medidores de Factor de disipación Factor de potencia Medidores de Tan δ Puentes de Schering	Directo	1,05 % de FD	Tensión eléctrica alterna	500 a 10 kV	0,058	% de FD	0,058	0,0058	2	absoluta	Calibrador de FD y Capacitancia Biddle 670500-1	SEPRI E-17 (NRC)	Generación			
				Frecuencia	60 Hz												
				Capacitancia	100 pF												
				Temperatura	23 °C ± 5 °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
% de Factor de disipación	Medidores de Factor de disipación Factor de potencia Medidores de Tan δ Puentes de Schering	Directo	3,2 % de FD	Tensión eléctrica alterna	500 a 10 kV	0,12	% de FD	0,12	0,0058	2	absoluta	Calibrador de FD y Capacitancia Biddle 670500-1	SEPRI E-17 (NRC)	Generación			
				Frecuencia	60 Hz												
				Capacitancia	100 pF												
				Temperatura	23 °C ± 5 °C												
				Humedad relativa	< 60 %												
% de Factor de disipación	Medidores de Factor de disipación Factor de potencia Medidores de Tan δ Puentes de Schering	Directo	10,5 % de FD	Tensión eléctrica alterna	500 a 10 kV	0,33	% de FD	0,33	0,0058	2	absoluta	Calibrador de FD y Capacitancia Biddle 670500-1	SEPRI E-17 (NRC)	Generación			
				Frecuencia	60 Hz												

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

ACREDITACIÓN

E-28

Fecha de emisión:

2019-11-20

Revisión: 05

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de 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						
			Capacitancia	100 pF															
			Temperatura	23 °C ± 5 °C															
			Humedad relativa	< 60 %															
Capacitancia	Medidores de Factor de disipación Factor de potencia Medidores de Tan δ	Directo	Tensión eléctrica alterna	500 a 10 kV	1,0	%	1,0	0,0058	2	relativa	Calibrador de FD y Capacitancia Biddle 670500-1	SEPRI E-17 (NRC)		Generación					
			Frecuencia	60 Hz															
			Temperatura	23 °C ± 5 °C															
			Humedad relativa	< 60 %															

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

Javier Cárdenas Rodríguez
Jorge Román Hernández Díaz
José Carlos Martínez García
Luis Miguel Venegas Cuara