

**ACREDITACIÓN**
**E-94**

 2019-01-24  
 Revisión: 06

I		II		III		IV		VI		IX
Servicio de Calibración o Medición				Intervalo o punto de medida	Incertidumbre expandida de medida				Observaciones	
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Valor numérico de la unidad		unidad de medida	Contribución del laboratorio	¿Inc.relativa o absoluta?			
Tensión eléctrica continua	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	1 mV a 10 mV	854 a 100	µV/V	853 a 100	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica continua	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	10 mV a 33 mV	100 a 48	µV/V	100 a 48	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica continua	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	33 mV a 330 mV	48 a 19	µV/V	48 a 18	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica continua	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	330 mV a 3,3 V	14 a 11	µV/V	14 a 11	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica continua	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	3,3 V a 33 V	16 a 11	µV/V	16 a 11	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica continua	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	33 V a 330 V	19 a 15	µV/V	19 a 14	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica continua	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	330 V a 1 000 V	18 a 16	µV/V	18 a 16	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica alterna	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	3,3 mV a 33 mV	0,15 a 0,027	%	0,15 a 0,027	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica alterna	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	33 mV a 330 mV	0,031 a 0,014	%	0,031 a 0,014	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica alterna	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	0,33 V a 3,3 V	0,026 a 0,014	%	0,026 a 0,014	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica alterna	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	3,3 V a 33 V	0,026 a 0,014	%	0,026 a 0,014	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica alterna	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	33 V a 330 V	0,020 a 0,016	%	0,020 a 0,016	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica alterna	Vóltmetros Multímetros hasta 6% Medidores de tensión	Directo	330 V a 1 020 V	0,027 a 0,025	%	0,026 a 0,025	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Tensión eléctrica continua	Generadores de tensión eléctrica continua	Directo	1 mV a 10 mV	0,30 a 0,034	%	0,30 a 0,034	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica continua	Generadores de tensión eléctrica continua	Directo	10 mV a 30 mV	0,035 a 0,015	%	0,035 a 0,015	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica continua	Generadores de tensión eléctrica continua	Directo	30 mV a 300 mV	150 a 47	µV/V	150 a 47	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica continua	Generadores de tensión eléctrica continua	Directo	300 mV a 3 V	45 a 25	µV/V	45 a 25	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica continua	Generadores de tensión eléctrica continua	Directo	3 V a 30 V	82 a 44	µV/V	82 a 44	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica continua	Generadores de tensión eléctrica continua	Directo	30 V a 300 V	64 a 50	µV/V	64 a 50	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica continua	Generadores de tensión eléctrica continua	Directo	300 V a 1 000 V	70 a 49	µV/V	70 a 49	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica alterna	Generadores de tensión eléctrica alterna	Directo	10 mV a 100 mV	0,37 a 0,092	%	0,37 a 0,092	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica alterna	Generadores de tensión eléctrica alterna	Directo	100 mV a 1 V	0,28 a 0,082	%	0,28 a 0,082	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica alterna	Generadores de tensión eléctrica alterna	Directo	1 V a 10 V	0,28 a 0,084	%	0,028 a 0,084	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica alterna	Generadores de tensión eléctrica alterna	Directo	10 V a 100 V	0,28 a 0,077	%	0,028 a 0,077	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Tensión eléctrica alterna	Generadores de tensión eléctrica alterna	Directo	100 V a 750 V	0,22 a 0,082	%	0,22 a 0,082	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Alta Tensión eléctrica continua	Generadores de Alta Tensión continua Hi Pot	Directo	0,2 kV a 1,0 kV	0,28 a 0,093	%	0,28 a 0,093	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Alta Tensión eléctrica continua	Generadores de Alta Tensión continua Hi Pot	Directo	1 kV a 1,999 kV	0,093 a 0,11	%	0,093 a 0,11	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Alta Tensión eléctrica continua	Generadores de Alta Tensión continua Hi Pot	Directo	2 kV a 25 kV	0,57 a 0,13	%	0,54 a 0,12	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Alta Tensión eléctrica alterna	Generadores de Alta Tensión Hi Pot	Directo	0,2 kV a 1,0 kV	1,2 a 0,31	%	1,2 a 0,31	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Alta Tensión eléctrica alterna	Generadores de Alta Tensión Hi Pot	Directo	1,0 kV a 1,9999 kV	0,31 a 0,41	%	0,31 a 0,41	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Alta Tensión eléctrica alterna	Generadores de Alta Tensión Hi Pot	Directo	2 kV a 20 kV	1,5 a 0,50	%	1,5 a 0,49	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>		
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6% Medidores de corriente eléctrica	Directo	33 µA a 330 µA	0,059 a 0,017	%	0,059 a 0,017	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6% Medidores de corriente eléctrica	Directo	0,33 mA a 3,3 mA	0,020 a 0,009 2	%	0,020 a 0,009 2	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6% Medidores de corriente eléctrica	Directo	3,3 mA a 33 mA	0,014 a 0,008 7	%	0,014 a 0,0087	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6% Medidores de corriente eléctrica	Directo	33 mA a 330 mA	0,014 a 0,009 0	%	0,014 a 0,009	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>		

I	II	III	IV	VI				IX
Servicio de Calibración o Medición			Intervalo o punto de medida	Incertidumbre expandida de medida				Observaciones
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida		Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	¿Inc. relativa o absoluta?	
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	330 mA a 1,1 A	0,025 a 0,019	%	0,025 a 0,019	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	1,1 A a 3 A	0,033 a 0,031	%	0,033 a 0,031	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	3 A a 11 A	0,052 a 0,044	%	0,052 a 0,044	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica continua	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	11 A a 20,5 A	0,084 a 0,082	%	0,084 a 0,082	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	33 µA a 330 µA	0,37 a 0,12	%	0,37 a 0,12	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	0,33 mA a 3,3 mA	0,11 a 0,083	%	0,11 a 0,083	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	3,3 mA a 33 mA	0,080 a 0,036	%	0,080 a 0,036	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	33 mA a 330 mA	0,080 a 0,039	%	0,080 a 0,039	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	0,33 A a 1,1 A	0,065 a 0,048	%	0,065 a 0,048	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	1,1 A a 3 A	0,056 a 0,052	%	0,056 a 0,052	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	3 A a 11 A	0,10 a 0,065	%	0,10 a 0,065	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	3 A a 11 A	0,10 a 0,065	%	0,10 a 0,065	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	11 A a 20,5 A	0,13 a 0,11	%	0,13 a 0,11	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Ampermetros Multímetros hasta 6½ Medidores de corriente eléctrica	Directo	11 A a 20,5 A	0,15 a 0,14	%	0,15 a 0,14	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	0,1 µA a 1 µA	4,1 a 0,93	%	4,1 a 0,93	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	1 µA a 10 µA	4,1 a 0,93	%	4,1 a 0,93	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	10 µA a 30 µA	4,1 a 1,8	%	4,1 a 1,8	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	33 µA a 300 µA	0,081 a 0,038	%	0,081 a 0,038	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	0,30 mA a 3 mA	0,061 a 0,035	%	0,061 a 0,035	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	3 mA a 30 mA	0,062 a 0,036	%	0,062 a 0,036	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	30 mA a 100 mA	0,053 a 0,044	%	0,053 a 0,044	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	0,1 A a 1 A	0,16 a 0,088	%	0,16 a 0,088	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Directo	1 A a 3 A	0,14 a 0,11	%	0,14 a 0,11	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Generadores de corriente eléctrica continua	Indirecto	1 A a 10 A	0,33 a 0,30	%	0,32 a 0,30	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica alterna	Generadores de corriente eléctrica alterna	Directo	33 µA a 200 µA	0,90 a 0,64	%	0,90 a 0,64	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica alterna	Generadores de corriente eléctrica alterna	Directo	200 µA a 2 mA	0,98 a 0,63	%	0,98 a 0,63	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica alterna	Generadores de corriente eléctrica alterna	Directo	2 mA a 10 mA	0,98 a 0,67	%	0,98 a 0,67	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica alterna	Generadores de corriente eléctrica alterna	Directo	10 mA a 50 mA	0,67 a 0,74	%	0,67 a 0,74	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica alterna	Generadores de corriente eléctrica alterna	Directo	50 mA a 100 mA	0,74 a 0,66	%	0,74 a 0,66	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica alterna	Generadores de corriente eléctrica alterna	Directo	100 mA a 1 000 mA	0,39 a 0,12	%	0,39 a 0,12	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica alterna	Generadores de corriente eléctrica alterna	Directo	1 A a 3,0 A	0,26 a 0,17	%	0,26 a 0,17	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Corriente eléctrica continua	Medidores de ganchos de corriente eléctrica tipo No toroidales (Modo de simulación de alta corriente)	Directo utilizando bobina multiplicadora	20 A a 1 000 A	0,93 a 0,43	%	0,93 a 0,43	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica continua	Medidores de ganchos de corriente eléctrica tipo toroidales (Modo de simulación de alta corriente)	Directo utilizando bobina multiplicadora	20 A a 1 000 A	0,25 a 0,20	%	0,25 a 0,20	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>

I	II	III	IV	VI				IX
Servicio de Calibración o Medición			Intervalo o punto de medida	Incertidumbre expandida de medida				Observaciones
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida		Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	¿Inc.relativa o absoluta?	
Corriente eléctrica alterna	Medidores de ganchos de corriente eléctrica tipo No toroidales (Modo de simulación de alta corriente)	Directo utilizando bobina multiplicadora	20 A a 1 000 A	1,4 a 0,50	%	1,4 a 0,50	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Corriente eléctrica alterna	Medidores de ganchos de corriente eléctrica tipo toroidales (Modo de simulación de alta corriente)	Directo utilizando bobina multiplicadora	20 A a 1 000 A	0,38 a 0,22	%	0,38 a 0,22	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	0,4 nF a 1,1 nF	2,3 a 1,1	%	2,3 a 1,1	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	1,1 nF a 3,3 nF	1,2 a 0,72	%	1,1 a 0,63	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	3,3 nF a 11 nF	0,72 a 0,27	%	0,63 a 0,27	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	11 nF a 33 nF	1,0 a 0,47	%	0,90 a 0,43	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	33 nF a 110 nF	0,47 a 0,27	%	0,43 a 0,27	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	110 nF a 330 nF	0,67 a 0,32	%	0,41 a 0,27	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	0,33 µF a 1,1 µF	0,47 a 0,27	%	0,43 a 0,27	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	1,1 µF a 3,3 µF	0,67 a 0,33	%	0,41 a 0,28	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	3,3 µF a 11 µF	1,1 a 0,30	%	1,1 a 0,29	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	11 µF a 33 µF	0,75 a 0,44	%	0,54 a 0,40	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	33 µF a 110 µF	0,62 a 0,44	%	0,60 a 0,44	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	110 µF a 330 µF	0,78 a 0,48	%	0,57 a 0,44	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Capacitancia	Multímetros Medidores de capacitancia hasta 4% (Modo simulación)	Directo	0,33 mF a 1,1 mF	0,63 a 0,45	%	0,60 a 0,45	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	1 Ω a 11 Ω	0,082 a 0,010	%	0,081 a 0,010	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	11 Ω a 33 Ω	132 a 65	µΩ/Ω	131 a 65	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	33 Ω a 110 Ω	61 a 36	µΩ/Ω	61 a 36	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	110 Ω a 330 Ω	39 a 29	µΩ/Ω	39 a 29	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	330 Ω a 1,1 kΩ	29 a 25	µΩ/Ω	29 a 25	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	1,1 kΩ a 3,3 kΩ	37 a 29	µΩ/Ω	37 a 29	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	3,3 kΩ a 11 kΩ	29 a 25	µΩ/Ω	29 a 25	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	11 kΩ a 33 kΩ	37 a 29	µΩ/Ω	37 a 29	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6% Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	33 kΩ a 110 kΩ	29 a 26	µΩ/Ω	29 a 26	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>

I	II	III	IV	VI				IX
Servicio de Calibración o Medición			Intervalo o punto de medida	Incertidumbre expandida de medida				Observaciones
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida		Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	¿Inc. relativa o absoluta?	
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	110 kΩ a 330 kΩ	41 a 35	μΩ/Ω	41 a 35	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	330 kΩ a 1,1 MΩ	35 a 31	μΩ/Ω	35 a 31	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	1,1 MΩ a 3,3 MΩ	70 a 62	μΩ/Ω	70 a 62	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	3,3 MΩ a 11 MΩ	0,012 a 0,012	%	0,012 a 0,012	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	11 MΩ a 33 MΩ	0,038 a 0,026	%	0,038 a 0,026	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	33 MΩ a 110 MΩ	0,047 a 0,043	%	0,047 a 0,042	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	110 MΩ a 330 MΩ	0,30 a 0,26	%	0,30 a 0,26	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Multímetros hasta 6½ Ohmetros (Instrumentos de baja corriente y tensión) (Modo Simulación)	Directo	330 MΩ a 1 100 MΩ	1,3 a 1,3	%	1,3 a 1,3	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	1 Ω a 100 Ω	0,26 a 0,0079	%	0,38 a 0,0079	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	100 Ω a 300 Ω	79 a 53	μΩ/Ω	79 a 53	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	300 Ω a 3 kΩ	52 a 42	μΩ/Ω	52 a 42	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	3 kΩ a 30 kΩ	52 a 42	μΩ/Ω	52 a 42	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	30 kΩ a 300 kΩ	57 a 50	μΩ/Ω	57 a 50	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	300 kΩ a 3 MΩ	82 a 77	μΩ/Ω	82 a 77	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	3 MΩ a 30 MΩ	0,041 a 0,035	%	0,041 a 0,035	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	30 MΩ a 100 MΩ	0,65 a 0,63	%	0,65 a 0,63	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Decadas de resistores Resistores fijos	Directo	100 MΩ a 300 MΩ	1,3 a 1,3	%	1,3 a 1,3	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-8,095 mV a -4,633 mV (J: -210 °C a -100 °C)	0,28 a 0,28	°C	0,27 a 0,27	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-4,633 mV a -1,482 mV (J: -100 °C a -30 °C)	0,18 a 0,18	°C	0,17 a 0,17	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-1,482 mV a 8,010 mV (J: -30 °C a 150 °C)	0,16 a 0,16	°C	0,15 a 0,15	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	8,010 mV a 42,919 mV (J: 150 °C a 760 °C)	0,19 a 0,19	°C	0,18 a 0,18	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	42,919 mV a 69,553 mV (J: 760 °C a 1 200 °C)	0,24 a 0,24	°C	0,24 a 0,24	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-5,891 mV a -3,554 mV (K: -200 °C a -100 °C)	0,34 a 0,34	°C	0,34 a 0,34	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-3,554 mV a -0,968 mV (K: -100 °C a -25 °C)	0,20 a 0,20	°C	0,19 a 0,19	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-0,968 mV a 4,920 mV (K: -25 °C a 120 °C)	0,18 a 0,15	°C	0,17 a 0,13	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	4,920 mV a 41,276 mV (K: 120 °C a 1 000 °C)	0,27 a 0,27	°C	0,27 a 0,27	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	41,276 mV a 54,886 mV (K: 1 000 °C a 1 372 °C)	0,41 a 0,41	°C	0,40 a 0,40	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-6,180 mV a -4,648 mV (T: -250 °C a -150 °C)	0,64 a 0,64	°C	0,63 a 0,63	Absoluta (°C)	<u>Generación</u>

I	II	III	IV	VI				IX
Servicio de Calibración o Medición			Intervalo o punto de medida	Incertidumbre expandida de medida				Observaciones
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida		Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	¿Inc. relativa o absoluta?	
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	-4,648 mV a 0 mV (T: -150 °C a 0 °C)	0,25 a 0,25	°C	0,25 a 0,25	Absoluta (°C)	<a href="#">Generación</a>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	0 mV a 5,228 mV (T: 0 °C a 120 °C)	0,18 a 0,18	°C	0,17 a 0,17	Absoluta (°C)	<a href="#">Generación</a>
Tensión eléctrica continua	Termómetros, indicadores de temperatura, controladores (modo de simulación de termopares)	Directo	5,228 mV a 20,872 mV (T: 120 °C a 400 °C)	0,16 a 0,16	°C	0,15 a 0,15	Absoluta (°C)	<a href="#">Generación</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-8,095 mV a -4,633 mV (J: -210 °C a -100 °C)	0,28 a 0,28	°C	0,28 a 0,28	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-4,633 mV a -1,482 mV (J: -100 °C a -30 °C)	0,17 a 0,17	°C	0,17 a 0,17	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-1,482 mV a 8,010 mV (J: -30 °C a 150 °C)	0,15 a 0,15	°C	0,15 a 0,15	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	8,010 mV a 42,919 mV (J: 150 °C a 760 °C)	0,18 a 0,18	°C	0,18 a 0,18	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	42,919 mV a 69,553 mV (J: 760 °C a 1 200 °C)	0,24 a 0,24	°C	0,24 a 0,24	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-5,891 mV a -3,554 mV (K: -200 °C a -100 °C)	0,34 a 0,34	°C	0,34 a 0,34	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-3,554 mV a -0,968 mV (K: -100 °C a -25 °C)	0,19 a 0,19	°C	0,19 a 0,19	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-0,968 mV a 4,920 mV (K: -25 °C a 120 °C)	0,17 a 0,17	°C	0,17 a 0,17	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	4,920 mV a 41,276 mV (K: 120 °C a 1 000 °C)	0,27 a 0,27	°C	0,27 a 0,27	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	41,276 mV a 54,886 mV (K: 1 000 °C a 1 372 °C)	0,41 a 0,40	°C	0,40 a 0,40	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-6,180 mV a -4,648 mV (T: -250 °C a -150 °C)	0,63 a 0,64	°C	0,63 a 0,63	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	-4,648 mV a 0 mV (T: -150 °C a 0 °C)	0,25 a 0,25	°C	0,25 a 0,25	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	0 mV a 5,228 mV (T: 0 °C a 120 °C)	0,17 a 0,17	°C	0,17 a 0,17	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Tensión eléctrica continua	Simuladores de temperatura, generadores (modo de simulación de termopares)	Directo	5,228 mV a 20,872 mV (T: 120 °C a 400 °C)	0,15 a 0,15	°C	0,15 a 0,15	Absoluta (°C)	<a href="#">Medición</a>
Frecuencia en tensión eléctrica	Frecuencímetros Medidores e indicadores de frecuencia en magnitud eléctrica hasta 6%	Directo	10 Hz a 120 Hz	18 a 2,3	μHz/Hz	18 a 2,2	Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Frecuencia en tensión eléctrica	Frecuencímetros Medidores e indicadores de frecuencia en magnitud eléctrica hasta 6%	Directo	120 Hz a 1200 Hz	2,3 a 2,2	μHz/Hz	2,2 a 2,2	Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Frecuencia en tensión eléctrica	Frecuencímetros Medidores e indicadores de frecuencia en magnitud eléctrica hasta 6%	Directo	1,2 kHz a 12 kHz	2,2 a 2,2	μHz/Hz	2,2 a 2,2	Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Frecuencia en tensión eléctrica	Frecuencímetros Medidores e indicadores de frecuencia en magnitud eléctrica hasta 6%	Directo	12 kHz a 120 kHz	2,2 a 2,2	μHz/Hz	2,2 a 2,2	Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Frecuencia en tensión eléctrica	Generadores de frecuencia en magnitud eléctrica.	Directo	10 Hz a 50 kHz	80 a 17	μHz/Hz	80 a 17	Relativa (Lectura)	<a href="#">Medición</a>
Frecuencia en tensión eléctrica	Generadores de frecuencia en magnitud eléctrica.	Directo	50 kHz a 120 kHz	0,023 a 0,0097	%	0,023 a 0,009 7	Relativa (Lectura)	<a href="#">Medición</a>
Potencia eléctrica continua	Wattmetros Analizadores de potencia hasta 4%	Directo	1,089 μW a 20 kW	<a href="#">Matriz 1</a>	%		Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Potencia eléctrica continua	Wattmetros de gancho Analizadores de potencia hasta 4% (Modo de simulación)	Directo por medio de bobina multiplicadora	0,66 W a 600 kW	<a href="#">Matriz 2</a>	%		Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Potencia eléctrica alterna con FP variable	Wattmetros Analizadores de potencia hasta 4%	Directo	1,089 mW a 12 kW	<a href="#">Matriz 3</a>	%		Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Potencia eléctrica alterna con FP variable	Wattmetros de gancho Analizadores de potencia hasta 3% (Modo simulación)	Directo	660 W a 600 kW	<a href="#">Matriz 4</a>	%		Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Resistencia eléctrica con decada	Medidores de altas resistencias Megaohmetros hasta 3%	Directo	0,1 MΩ a 1 MΩ	5,8 a 0,58	%	0,035 a 0,35	Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Resistencia eléctrica con decada	Medidores de altas resistencias Megaohmetros hasta 3%	Directo	1 MΩ a 10 MΩ	0,59 a 0,13	%	0,12 a 0,12	Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>
Resistencia eléctrica con decada	Medidores de altas resistencias Megaohmetros hasta 3%	Directo	10 MΩ a 100 MΩ	0,13 a 0,13	%	0,12 a 0,12	Relativa (Lectura)	<a href="#">Generación</a>

I	II		III	IV	VI				IX
Servicio de Calibración o Medición			Método de medida	Intervalo o punto de medida	Incertidumbre expandida de medida				Observaciones
Magnitud	Instrumento de medida				Valor numérico de la unidad	unidad de medida	Contribución del laboratorio	¿Inc. relativa o absoluta?	
Resistencia eléctrica con década	Medidores de altas resistencias Megaohmetros hasta 3%		Directo	100 MΩ a 1 000 MΩ	0,24 a 0,24	%	0,23 a 0,23	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica con década	Medidores de altas resistencias Megaohmetros hasta 3%		Directo	1 GΩ a 2 GΩ	0,24 a 3,1	%	0,23 a 1,2	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica con década	Medidores de altas resistencias Megaohmetros hasta 3%		Directo	10 GΩ	2,4	%	2,4	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Resistencia eléctrica	Derivadores Resistores fijos Décadas de bajo valor		Indirecto Ley de Ohm	0,01 Ω a 0,1 Ω	0,040 a 0,026	%	0,040 a 0,018	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Derivadores Resistores fijos Décadas de bajo valor		Indirecto Ley de Ohm	0,1 Ω a 1 Ω	0,026 a 0,020	%	0,018 a 0,020	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Derivadores Resistores fijos Décadas de alto valor		Indirecto Ley de Ohm	1 MΩ a 1 000 MΩ	1,5 a 1,6	%	1,5 a 1,6	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Resistencia eléctrica	Derivadores Resistores fijos Décadas de alto valor		Indirecto Ley de Ohm	1 GΩ a 2 GΩ	1,6 a 0,79	%	1,6 a 0,79	Relativa (Lectura)	<u>Medición</u>
Energía	Medidores de energía		Directo por comparación	0,030 Wh a 4,4 kWh	0,080 a 0,080	%	MATRIZ 1	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>
Energía	Medidores de energía		Directo por comparación	0,015 Wh a 2,2 kWh	0,080 a 0,080	%	MATRIZ 1	Relativa (Lectura)	<u>Generación</u>

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

[Haga click aquí para ver tabla completa](#)

Ing. José Antonio Vidales Dávila

Ing. Juan de Dios Ulises Pérez Cruz