



**EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA**

acredita a:

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS  
INDUSTRIALES “FABIO CHAPARRO” – LABE**

NIT: 899.999.063-3

Carrera 30 No. 45-03, Facultad de Ingeniería, Edificio 411, Oficina 102C,  
Bogotá D.C., Colombia.

*La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad,  
se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:*

**ISO/IEC 17025:2017**

*Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo*

09-LAC-022

*Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga  
conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC.  
La vigencia de este certificado se puede verificar en [www.onac.org.co](http://www.onac.org.co)*

Certificado de Acreditación

09-LAC-022

Fecha de Otorgamiento:	2010-07-23	Fecha Última Modificación:	2021-04-09
Fecha de Renovación:	2018-07-23	Fecha de Vencimiento:	2023-07-22

  
Director Ejecutivo





**ANEXO DE CERTIFICADO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES  
 "FABIO CHAPARRO" – LABE  
 09-LAC-022



ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 30 No. 45 - 03, Facultad de Ingeniería, Edificio 411, Oficina 102C					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	33 $\mu$ A $\leq$ I < 100 $\mu$ A (60 Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,33 % * I	Instrumentos digitales con función medidora de corriente eléctrica C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. Versión 3 (02/2015)
		100 $\mu$ A $\leq$ I < 0,33 mA (60 Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,12 % * I			
		0,33 mA $\leq$ I < 3,3 mA (60 Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,080 % * I			
		3,3 mA $\leq$ I < 33 mA (60 Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,035 % * I			
		33 mA $\leq$ I < 330 mA (60 Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,035 % * I			
		330 mA $\leq$ I < 1,1 A (60 Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,046 % * I			
		1,1 A $\leq$ I < 3A (60Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,048 % * I			
		3 A $\leq$ I $\leq$ 10A (60Hz $\leq$ f $\leq$ 5 kHz)	0,061 % * I			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 A $\leq$ I $\leq$ 11 A (45 Hz $\leq$ f $\leq$ 65 Hz)	0,01 % * I + 0,056 A	Pinzas amperimétricas y pinzas voltamperimétricas.	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos Bobina multiplicadora 50 vueltas	Procedimiento interno LABE05M03 2017-02-20 Versión V.2.5 Manual de procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas
		11,1 A $\leq$ I $\leq$ 600 A (45 Hz $\leq$ f $\leq$ 65 Hz)	0,8 % * I + 0,27 A			



**ANEXO DE CERTIFICADO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES  
 "FABIO CHAPARRO" – LABE  
 09-LAC-022  
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017



Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 30 No. 45 - 03, Facultad de Ingeniería, Edificio 411, Oficina 102C					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$10 \mu A \leq I < 20 \mu A$	$0,17 \% * I$	Instrumentos digitales con función medidora de corriente eléctrica C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. Versión 3 (02/2015)
		$20 \mu A \leq I < 330 \mu A$	$0,016 \% * I$			
		$330 \mu A \leq I < 3,3 \text{ mA}$	$0,0090 \% * I$			
		$3,3 \text{ mA} \leq I < 33,0 \text{ mA}$	$0,0084 \% * I$			
		$33 \text{ mA} \leq I < 330,0 \text{ mA}$	$0,0084 \% * I$			
		$330 \text{ mA} \leq I < 1,1 \text{ A}$	$0,018 \% * I$			
		$1,1 \text{ A} \leq I \leq 10 \text{ A}$	$0,033 \% * I$			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$1 \text{ A} \leq I \leq 11 \text{ A}$	$0,003 \% * I + 0,13 \text{ A}$	Pinzas amperimétricas y pinzas voltamperimétricas.	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos Bobina multiplicadora 50 vueltas	Procedimiento interno LABE05M03 2017-02-20 Versión V.2.5 Manual de procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas
		$11,1 \text{ A} \leq I \leq 600 \text{ A}$	$0,65 \% * I + 0,17 \text{ A}$			
DE9	Potencia C.A.	$1 \text{ mW} \leq W < 10 \text{ W}$ (45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz) Factor de potencia=1	$0,075 \% * W$	Vatímetros digitales	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	Centro Español de Metrología (CEM) Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Edición digital 1 Año publicación 2000
		$10 \text{ W} \leq W \leq 5 \text{ kW}$ (45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz) Factor de potencia=1	$0,018 \% * W$			
		$5,1 \text{ kW} \leq W \leq 152,9 \text{ kW}$ (45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz) Factor de potencia=1	$0,38 \% * W + 4,5 \text{ mW}$			Procedimiento interno LABE05M07 Versión 2.6 Fecha 2017-11-10 Manual de procedimiento para la calibración de vatímetros digitales
		$152,9 \text{ kW} < W \leq 569 \text{ kW}$ (45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz) Factor de potencia=1	$0,15 \% * W + 0,12 \text{ W}$			



**ANEXO DE CERTIFICADO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES  
 "FABIO CHAPARRO" – LABE  
 09-LAC-022  
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017



Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 30 No. 45 - 03, Facultad de Ingeniería, Edificio 411, Oficina 102C					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE10	Potencia C.C.	$1 \text{ mW} \leq W < 6 \text{ W}$	$0,012 \% * W$	Vatímetros digitales	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	Centro Español de Metrología (CEM) Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Edición digital 1 Año publicación 2000
		$6 \text{ W} \leq W \leq 48 \text{ W}$	$0,018 \% * W$			
		$48 \text{ W} < W \leq 5 \text{ kW}$	$0,046 \% * W$			Procedimiento interno LABE05M07 Versión 2.6 Fecha 2017-11-10 Manual de procedimiento para la calibración de vatímetros digitales
		$5,1 \text{ kW} \leq W \leq 152,9 \text{ kW}$	$0,2 \% * W + 1,5 \text{ mW}$			
		$152,9 \text{ kW} < W \leq 569 \text{ kW}$	$0,1 \% * W + 55,6 \text{ mW}$			
DE12	Resistencia	$0,1 \Omega \leq R < 1 \Omega$	$1,2 \% * R$	Instrumentos digitales con función medidora de resistencia, multímetros hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. Versión 3 (02/2015)
		$1 \Omega \leq R < 11 \Omega$	$0,014 \% * R$			
		$11 \Omega \leq R < 33 \Omega$	$0,038 \% * R$			
		$33 \Omega \leq R < 110 \Omega$	$0,015 \% * R$			
		$110 \Omega \leq R < 330 \Omega$	$0,0073 \% * R$			
		$0,33 \text{ k}\Omega \leq R < 1,1 \text{ k}\Omega$	$0,0073 \% * R$			
		$1,1 \text{ k}\Omega \leq R < 3,3 \text{ k}\Omega$	$0,0074 \% * R$			
		$3,3 \text{ k}\Omega \leq R < 11 \text{ k}\Omega$	$0,0052 \% * R$			
		$11 \text{ k}\Omega \leq R < 33 \text{ k}\Omega$	$0,0053 \% * R$			
		$33 \text{ k}\Omega \leq R < 110 \text{ k}\Omega$	$0,0048 \% * R$			
		$110 \text{ k}\Omega \leq R < 330 \text{ k}\Omega$	$0,0055 \% * R$			
		$330 \text{ k}\Omega \leq R < 1,1 \text{ M}\Omega$	$0,0055 \% * R$			
		$1,1 \text{ M}\Omega \leq R < 3,3 \text{ M}\Omega$	$0,0083 \% * R$			
		$3,3 \text{ M}\Omega \leq R < 11 \text{ M}\Omega$	$0,015 \% * R$			
		$11 \text{ M}\Omega \leq R < 33 \text{ M}\Omega$	$0,031 \% * R$			
		$33 \text{ M}\Omega \leq R < 110 \text{ M}\Omega$	$0,048 \% * R$			
$110 \text{ M}\Omega \leq R \leq 330 \text{ M}\Omega$	$0,25 \% * R$					
$330 \text{ M}\Omega \leq R \leq 500 \text{ M}\Omega$	$1,2 \% * R$					



**ANEXO DE CERTIFICADO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES  
 "FABIO CHAPARRO" – LABE  
 09-LAC-022



ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 30 No. 45 - 03, Facultad de Ingeniería, Edificio 411, Oficina 102C					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$1 \Omega \leq R < 5 \Omega$	3,7 mΩ/Ω	Instrumentos digitales con función medidora de resistencia y telurómetros hasta 4 ½ dígitos	Calibrador multifunción de 4 ½ dígitos (Posee resistencias materializadas)	Centro Español de Metrología (CEM) Procedimiento EL-002 para la calibración del puente numérico para la medida de inductancia, capacidad y resistencia Edición digital 1 Año publicación (2000)
		$5 \Omega \leq R < 30 \Omega$	2,6 mΩ/Ω			
		$30 \Omega \leq R < 200 \Omega$	1,6 mΩ/Ω			
		$200 \Omega \leq R < 500 \Omega$	2,3 mΩ/Ω			
		$500 \Omega \leq R < 2 \text{ k}\Omega$	3,2 mΩ/Ω			
		$2,00 \text{ k}\Omega \leq R < 5,00 \text{ k}\Omega$	1,6 mΩ/Ω			
DE12	Resistencia	$100 \text{ k}\Omega \leq R < 200 \text{ k}\Omega$ (100 V ≤ Tensión aplicada ≤ 500 V)	3,2 mΩ/Ω	Instrumentos analógicos o digitales con capacidad para medir resistencia de aislamiento, megómetros, medidores de resistencia de aislamiento.	Calibrador multifunción de 4 ½ dígitos (Posee resistencias materializadas)	Centro Español de Metrología (CEM) Procedimiento EL-004 para la calibración de megómetros Edición digital 1 Año publicación (2000)
		$200 \text{ k}\Omega \leq R < 1000 \text{ k}\Omega$ (100 V ≤ Tensión aplicada ≤ 500 V)	1,6 mΩ/Ω			
		$1 \text{ M}\Omega \leq R < 10 \text{ M}\Omega$ (100 V ≤ Tensión aplicada ≤ 500 V)	2,3 mΩ/Ω			
		$10 \text{ M}\Omega \leq R < 1000 \text{ M}\Omega$ (100 V ≤ Tensión aplicada ≤ 500 V)	3,9 mΩ/Ω			
		$1 \text{ G}\Omega \leq R \leq 10 \text{ G}\Omega$ (100 V ≤ Tensión aplicada ≤ 500 V)	8,1 mΩ/Ω			
		$100 \text{ k}\Omega \leq R < 200 \text{ k}\Omega$ (500 < Tensión aplicada ≤ 1000 V)	3,6 mΩ/Ω			
		$200 \text{ k}\Omega \leq R < 1000 \text{ k}\Omega$ (500 < Tensión aplicada ≤ 1000 V)	2,4 mΩ/Ω			
		$1 \text{ M}\Omega \leq R < 10 \text{ M}\Omega$ (500 < Tensión aplicada ≤ 1000 V)	3,1 mΩ/Ω			
		$10 \text{ M}\Omega \leq R < 1000 \text{ M}\Omega$ (500 < Tensión aplicada ≤ 1000 V)	4,6 mΩ/Ω			
		$1 \text{ G}\Omega \leq R \leq 10 \text{ G}\Omega$ (500 < Tensión aplicada ≤ 1000 V)	8,8 mΩ/Ω			



**ANEXO DE CERTIFICADO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES  
 "FABIO CHAPARRO" – LABE  
 09-LAC-022  
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017



Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 30 No. 45 - 03, Facultad de Ingeniería, Edificio 411, Oficina 102C					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1 mV ≤ V < 6 mV (10 Hz ≤ f ≤ 500 kHz)	0,17 % * V	Instrumentos digitales con función medidora de tensión eléctrica C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. Versión 3 (02/2015)
		6 mV ≤ V < 33 mV (10 Hz ≤ f ≤ 500 kHz)	0,029 % * V			
		33 mV ≤ V < 330 mV (10 Hz ≤ f ≤ 500 kHz)	0,014 % * V			
		330 mV ≤ V < 3,3 V (10 Hz a 500 kHz)	0,012 % * V			
		3,3 V ≤ V < 33 V (10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz)	0,015 % * V			
		33 V ≤ V < 330 V (45 Hz ≤ f ≤ 20 kHz)	0,016 % * V			
		330 V ≤ V ≤ 1 020 V (45 Hz ≤ f ≤ 10 kHz)	0,024 % * V			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 mV ≤ V < 330 mV	0,017 % * V	Instrumentos digitales con función medidora de tensión eléctrica C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. Versión 3 (02/2015)
		330 mV ≤ V < 3,3 V	0,0019 % * V			
		3,3 V ≤ V < 33 V	0,002 % * V			
		33 V ≤ V < 330 V	0,0022 % * V			
		330 V ≤ V ≤ 1 020 V	0,0016 % * V			
DH2	Fotometría	125 lx ≤ E ≤ 1 000 lx	2,1 % * E	Luxómetros	Luxómetro digital de 4 ½ dígitos	Procedimiento interno LABE05M05 2017-02-20 V2.6 Manual de procedimiento para la calibración de luxómetros





**ANEXO DE CERTIFICADO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES  
"FABIO CHAPARRO" – LABE  
09-LAC-022  
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017  
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo



**Notas:**

La letra "I" como valor generado de intensidad de corriente.

La letra "V" como valor generado de potencial eléctrico Voltaje.

La letra "R" como valor generado de resistencia.

La letra "W" como valor generado de potencia.

La letra "f" como valor generado de frecuencia.

Magnitud Radiometría y fotometría

E= Iluminancia de referencia.

La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k=2", con una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.