

## RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A. (Unipersonal)

Dirección/Address: C/ Isaac Newton, 2; 28760 Tres Cantos (Madrid)  
 Norma de referencia/Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**  
 Acreditación/Accreditation nº: **168/LC10.120**  
 Actividad/Activity: **Calibraciones/Calibrations**  
 Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 22/09/2006

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION  
 (Rev./Ed. 7 fecha/date 11/07/2025)

**Calibraciones en la siguiente área / Calibrations in the following area:**

#### Electricidad CC y Baja Frecuencia (DC and Low Frequency Electricity)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>TENSIÓN C.C.</b> <i>D.C. Voltage</i>			
5 mV ≤ U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 1000 V	6,0 · 10 <sup>-4</sup> · U 6,5 · 10 <sup>-5</sup> · U	Procedimiento interno IL016 basado en CEM-EL-020 CEM-EL-001	Multímetros
<b>TENSIÓN C.A.</b> <i>A.C. Voltage</i>			
45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz 10 mV ≤ U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 1000 V	1,0 · 10 <sup>-3</sup> · U 3,9 · 10 <sup>-4</sup> · U	Procedimiento interno IL016 basado en CEM-EL-020 CEM-EL-001	Multímetros
<b>INTENSIDAD C.C.</b> <i>D.C. Current</i>			
100 μA ≤ I ≤ 400 mA 400 mA < I ≤ 10 A 10 A < I ≤ 15 A	4,3 · 10 <sup>-4</sup> · I 1,2 · 10 <sup>-3</sup> · I 6,0 · 10 <sup>-3</sup> · I	Procedimiento interno IL016 basado en CEM-EL-020 CEM-EL-001	Multímetros
300 mA ≤ I ≤ 15 A	6,0 · 10 <sup>-3</sup> · I	Procedimiento interno IL018 basado en CEM-EL-007	Pinzas amperimétricas

ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European and International organizations of Accreditation Bodies EA, ILAC and IAF. For more information [www.enac.es](http://www.enac.es)

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF ([www.enac.es](http://www.enac.es))

**Código Validación Electrónica:** NjN3Rr8I7zDA7uTI76

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>INTENSIDAD C.A.</b> <i>A.C. Current</i>			
<u>45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz</u> 100 μA ≤ I ≤ 400 mA 400 mA < I ≤ 10 A 10 A < I ≤ 15 A	$2,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$	Procedimiento interno IL016 basado en CEM-EL-020 CEM-EL-001	Multímetros
<u>45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz</u> 10 mA ≤ I ≤ 15 A	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$	Procedimiento interno IL018 basado en CEM-EL-007	Pinzas amperimétricas
<b>RESISTENCIA C.C.</b> <i>D.C. Resistance</i>			
1 Ω ≤ R ≤ 100 k Ω 100 kΩ < R ≤ 100 M Ω	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $6,6 \cdot 10^{-4} \cdot R$	Procedimiento interno IL016 basado en CEM-EL-020 CEM-EL-001	Multímetros
<b>POTENCIA Y ENERGÍA ELÉCTRICA C.A.</b> <i>A.C. Electrical Power and Energy</i>			
<u>Activa monofásica</u> <u>3 W ≤ P ≤ 24 kW</u> 45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz 30 V ≤ V ≤ 480 V 0,050 A ≤ I ≤ 50 A 0,8 ≤  cos φ  ≤ 1 0,5 ≤  cos φ  < 0,8 0,25 ≤  cos φ  < 0,5 Inductivo o capacitivo  <u>Activa trifásica</u> <u>9 W ≤ P ≤ 72 kW</u> 45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz 30 V ≤ V ≤ 480 V 0,050 A ≤ I ≤ 50 A 0,8 ≤  cos φ  ≤ 1 0,5 ≤  cos φ  < 0,8 0,25 ≤  cos φ  < 0,5 Inductivo o capacitivo  <u>Reactiva monofásica</u> <u>3 var ≤ Q ≤ 24 kvar</u> 45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz 30 V ≤ V ≤ 480 V 0,050 A ≤ I ≤ 50 A 0,5 ≤  sen φ  ≤ 1 0,25 ≤  sen φ  < 0,5 Inductivo o capacitivo	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot P$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot P$ $4,8 \cdot 10^{-4} \cdot P$  $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot P$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot P$ $4,8 \cdot 10^{-4} \cdot P$  $2,7 \cdot 10^{-4} \cdot Q$ $4,8 \cdot 10^{-4} \cdot Q$	Procedimiento interno: IL012 Ed. 4	Fuentes para prueba de contadores

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)

Código Validación Electrónica: NjN3Rr8I7zDA7uTI76

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<u>Reactiva trifásica</u> <u>9 var ≤ Q ≤ 72 kvar</u> 45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz 30 V ≤ V ≤ 480 V 0,050 A ≤ I ≤ 50 A 0,5 ≤  sen φ  ≤ 1 0,25 ≤  sen φ  < 0,5 Inductivo o capacitivo	$2,7 \cdot 10^{-4} \cdot Q$ $4,8 \cdot 10^{-4} \cdot Q$		

(\*) Menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

(\*) *The smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.*

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.

*An in-house method is considered based on standardized methods when its validity and suitability have been demonstrated against standard reference methods. This will never imply that ENAC considers both methods equivalent. For more information, please consult Annex I to the CGA-ENAC-LEC.*