



ONAC ACREDITA A:

17020/25 RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS

SIGLA: 17020/25 RIG SAS

NIT. 830.113.424-6

Calle 114 # 47 A – 19 Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

13-LAC-011

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2014-03-07

Fecha de Renovación:

2022-03-07

Fecha de publicación última actualización:

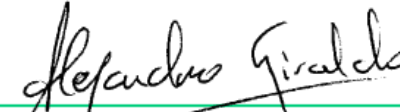
2024-04-12

Fecha de vencimiento:

2027-03-06

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR




Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

17020/25 RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS SIGLA: 17020/25 RIG SAS

13-LAC-011

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

| SEDE | Calle 114 # 47 A- 19 Bogotá D.C., Colombia | | | | | |
|--------|--|-----------------------|-----------------------------------|--|---|--|
| CÓDIGO | MAGNITUD | INTERVALO DE MEDICIÓN | INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA | INSTRUMENTO A CALIBRAR | INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS | DOCUMENTO NORMATIVO |
| DE12 | Resistencia | 0,5 MΩ | 0,58 kΩ | Instrumentos digitales con funciones de medición de resistencia de aislamiento digitales o analógicos de 3 1/2 dígitos. Con tensiones de prueba de 100 V ≤ T ≤ 500 V | Resistencias patrón de calibración | Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2008 |
| DE12 | Resistencia | 0,9 MΩ | 1,4 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,0 MΩ | 3,2 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,4 MΩ | 3,4 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,9 MΩ | 3,5 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 10 MΩ | 9,2 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 19 MΩ | 16 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 20 MΩ | 17 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 100 MΩ | 0,10 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 190 MΩ | 0,22 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 800 MΩ | 0,82 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 900 MΩ | 1,1 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,9 GΩ | 17 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 10 GΩ | 0,36 GΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 20 GΩ | 1,0 GΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 0,9 MΩ | 0,99 kΩ | Instrumentos digitales con funciones de medición de resistencia de aislamiento digitales o analógicos de 3 1/2 dígitos. Con tensiones de prueba de 500 V ≤ T ≤ 1000 V | Resistencias patrón de calibración | Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2008 |
| DE12 | Resistencia | 1,0 MΩ | 1,0 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,4 MΩ | 1,0 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,9 MΩ | 1,5 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 10 MΩ | 9,5 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 19 MΩ | 17 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 20 MΩ | 60 kΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 100 MΩ | 0,14 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 190 MΩ | 0,17 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 800 MΩ | 0,80 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 900 MΩ | 1,8 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,9 GΩ | 6,7 MΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 10 GΩ | 0,30 GΩ | | | |
| DE12 | Resistencia | 20 GΩ | 0,93 GΩ | | | |

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

17020/25 RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS SIGLA: 17020/25 RIG SAS
13-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

| SEDE | Calle 114 # 47 A- 19 Bogotá D.C., Colombia | | | | | |
|--------|--|--|-----------------------------------|--|---|--|
| CÓDIGO | MAGNITUD | INTERVALO DE MEDICIÓN | INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA | INSTRUMENTO A CALIBRAR | INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS | DOCUMENTO NORMATIVO |
| DE12 | Resistencia | 1 Ω | 9,2 m Ω | Instrumentos digitales o analógicos con funciones de medición resistencia de puesta a tierra 4 1/2 dígitos | Resistencias patrón de calibración | Procedimiento Interno validado Calibración Medidores De Resistencia De Puesta a Tierra GL-MN-06 V 02 del 2024-02-12 |
| DE12 | Resistencia | 2 Ω | 12 m Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 10 Ω | 25 m Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 19 Ω | 23 m Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 100 Ω | 0,23 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 190 Ω | 0,23 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 1 k Ω | 2,7 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 1,9 k Ω | 15 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 10 k Ω | 22 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 19 k Ω | 19 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 0 Ω | 12 m Ω | Instrumentos digitales con funciones de medición de resistencia eléctrica, multímetros, óhmetros de 4 1/2 dígitos. | Calibrador multifunción | Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 1/2 dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2020 |
| DE12 | Resistencia | 0,0 $\Omega < V_m \leq 50 \Omega$ | 47 m Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 50 $\Omega < V_m \leq 500 \Omega$ | 1,7 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 0,5 k $\Omega < V_m \leq 5 \text{ k}\Omega$ | 1,9 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 5 k $\Omega < V_m \leq 50 \text{ k}\Omega$ | 1,8 Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 50 k $\Omega < V_m \leq 500 \text{ k}\Omega$ | 1,2 k Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 0,5 M $\Omega < V_m \leq 5 \text{ M}\Omega$ | 24 k Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 5 M $\Omega < V_m \leq 30 \text{ M}\Omega$ | 0,18 M Ω | | | |
| DE12 | Resistencia | 30 M $\Omega < V_m \leq 50 \text{ M}\Omega$ | 0,29 M Ω | | | |

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

17020/25 RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS SIGLA: 17020/25 RIG SAS
13-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

| SEDE | Calle 114 # 47 A- 19 Bogotá D.C., Colombia | | | | | |
|--------|--|--|-----------------------------------|--|---|--|
| CÓDIGO | MAGNITUD | INTERVALO DE MEDICIÓN | INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA | INSTRUMENTO A CALIBRAR | INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS | DOCUMENTO NORMATIVO |
| DE14 | Tensión eléctrica C.C. | $0,1 \text{ mV} \leq V_m \leq 50 \text{ mV}$ | 54 μV | Instrumentos digitales con función de medición de tensión eléctrica C.C., voltímetros, multímetros de 4 1/2 dígitos | Calibrador multifunción | Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 1/2 dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2020 |
| DE14 | Tensión eléctrica C.C. | $50 \text{ mV} < V_m \leq 500 \text{ mV}$ | 35 μV | | | |
| DE14 | Tensión eléctrica C.C. | $0,5 \text{ V} < V_m \leq 5 \text{ V}$ | 0,12 mV | | | |
| DE14 | Tensión eléctrica C.C. | $5 \text{ V} < V_m \leq 50 \text{ V}$ | 1,2 mV | | | |
| DE14 | Tensión eléctrica C.C. | $50 \text{ V} < V_m \leq 500 \text{ V}$ | 9,3 mV | | | |
| DE14 | Tensión eléctrica C.C. | $500 \text{ V} < V_m \leq 1\,000 \text{ V}$ | 82 mV | | | |
| DE13 | Tensión eléctrica C.A. | $1 \text{ mV} \leq V_m \leq 50 \text{ mV}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ | 0,21 mV | Instrumentos digitales con función de medición de tensión eléctrica C.A., voltímetros o multímetros digitales de 4 1/2 dígitos | Calibrador multifunción | Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 1/2 dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2020 |
| DE13 | Tensión eléctrica C.A. | $50 \text{ mV} < V_m \leq 500 \text{ mV}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ | 0,32 mV | | | |
| DE13 | Tensión eléctrica C.A. | $0,5 \text{ V} < V_m \leq 5 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ | 1,8 mV | | | |
| DE13 | Tensión eléctrica C.A. | $5 \text{ V} < V_m \leq 50 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ | 44 mV | | | |
| DE13 | Tensión eléctrica C.A. | $50 \text{ V} < V_m \leq 500 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ | 0,59 V | | | |
| DE13 | Tensión eléctrica C.A. | $500 \text{ V} < V_m \leq 1\,000 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ | 0,60 V | | | |

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

17020/25 RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS SIGLA: 17020/25 RIG SAS
13-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

| SEDE | Calle 114 # 47 A- 19 Bogotá D.C., Colombia | | | | | |
|--------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| CÓDIGO | MAGNITUD | INTERVALO DE MEDICIÓN | INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA | INSTRUMENTO A CALIBRAR | INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS | DOCUMENTO NORMATIVO |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $1 \mu A \leq V_m \leq 500 \mu A$ | 0,13 μA | Instrumentos digitales con función de medición de corriente eléctrica C.C., amperímetros o multímetros digitales de 4 1/2 dígitos. | Calibrador multifunción | Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 1/2 dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2020 |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $500 \mu A < V_m \leq 5000 \mu A$ | 0,41 μA | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $5 mA < V_m \leq 50 mA$ | 15 μA | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $50 mA < V_m \leq 360 mA$ | 31 μA | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $360 mA < V_m \leq 5 A$ | 4,7 mA | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $5 A < V_m \leq 19 A$ | 4,8 mA | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $100 \mu A \leq V_m \leq 500 \mu A$ $45 Hz \leq f \leq 1 kHz$ | 0,34 μA | Instrumentos digitales con función de medición de corriente eléctrica C.A., amperímetros o multímetros digitales de 4 1/2 dígitos | Calibrador multifunción | Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 1/2 dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2020 |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $500 \mu A < V_m \leq 5000 \mu A$ $45 Hz \leq f \leq 1 kHz$ | 0,35 μA | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $5 mA < V_m \leq 50 mA$ $45 Hz \leq f \leq 1 kHz$ | 72 μA | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $50 mA < V_m \leq 400 mA$ $45 Hz \leq f \leq 1 kHz$ | 25 μA | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $400 mA < V_m \leq 19 A$ $45 Hz \leq f \leq 1 kHz$ | 19 mA | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $1 mA \leq V_m \leq 10 mA$ | 48 μA | Instrumentos con función medidora de corriente c.c., pinzas amperimétricas hasta 4½ dígitos. | Calibrador multifunción Bobina multiplicadora de corriente | <i>SIT/Tec_014/06</i> <i>Linea Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura in Italia.</i> |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $10 mA < V_m \leq 100 mA$ | 0,20 mA | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $100 mA < V_m \leq 1000 mA$ | 2,0 mA | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $1 A < V_m \leq 40 A$ | 0,21 A | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $40 A < V_m \leq 400 A$ | 1,1 A | | | |
| DE8 | Corriente eléctrica C.C. | $400 A < V_m \leq 1000 A$ | 6,4 A | | | |

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

17020/25 RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS SIGLA: 17020/25 RIG SAS
13-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

| SEDE | Calle 114 # 47 A- 19 Bogotá D.C., Colombia | | | | | |
|--------|--|---|-----------------------------------|---|--|---|
| CÓDIGO | MAGNITUD | INTERVALO DE MEDICIÓN | INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA | INSTRUMENTO A CALIBRAR | INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS | DOCUMENTO NORMATIVO |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $1 \text{ mA} \leq V_m \leq 10 \text{ mA}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$ | 97 μA | Instrumentos con función medidora de corriente c.a, pinzas amperimétricas hasta 4½ dígitos. | Calibrador multifunción Bobina multiplicadora de corriente | <i>SIT/Tec_014/06</i> <i>Linea Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura in Italia.</i> |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $10 \text{ mA} < V_m \leq 100 \text{ mA}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$ | 0,17 mA | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $100 \text{ mA} < V_m \leq 1000 \text{ mA}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$ | 3,6 mA | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $1 \text{ A} < V_m \leq 40 \text{ A}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$ | 97 mA | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $40 \text{ A} < V_m \leq 400 \text{ A}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$ | 0,39 A | | | |
| DE7 | Corriente eléctrica C.A. | $400 \text{ A} < V_m \leq 1000 \text{ A}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$ | 3,6 A | | | |

Notas:

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 %.

V_m: valor medido, generado por el calibrador multifunción 6 1/2 dígitos

f: valor de frecuencia para corriente alterna "A AC" y tensión alterna "V AC"

T: valor de la tensión aplicada en la magnitud de resistencia de aislamiento.