



ONAC ACREDITA A:

FYR INGENIEROS LTDA

860.451.569-3

Carrera 23 # 2B-16 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:

11-LAB-054

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



Fecha publicación del Otorgamiento:

2012-10-03

Fecha de Renovación:

2020-10-03

Fecha publicación última actualización:

2023-04-14

Fecha de vencimiento:

2025-10-02

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

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de distribución: Carrera 23 N° 2B-16, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C28	Medida resistencia eléctrica de los devanados a transformadores	Electrometría	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	100 $\mu\Omega$ a 1500 Ω	NTC 375:2017 numeral 3.1.2. y 3.2
Lo6	C28	Medición de relación de transformación, polaridad y verificación de fase	Electrometría	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	1 a 1000	NTC 471:2017 numerales 4.1 - 4.2.1 - 4.3.2 - 5.1.2 - 5.2.1 y 5.3.2
Lo6	C28	Medición de pérdidas con carga y tensión en corto circuito	Electrometría	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	37.5 W a 2500 W 10 V AC a 600 V AC 300 mA AC a 20 A AC	NTC 1005:2019 numerales 5.1 y 5.2
Lo6	C28	Medición de pérdidas y corrientes sin carga	Electrometría	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	37.5 W a 2500 W 110 V AC a 600 V AC 70 mA AC a 20 A AC	NTC 1031:2019 Numerales 5
Lo6	C28	Ensayo de tensión aplicada	Electrometría	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	3 kV AC a 70 kV AC	NTC 837:2019 numeral 6.2 NTC 836:2019 tabla 2 NTC 3654:2003 numeral 17
Lo6	C28	Ensayo de tensión inducida	Electrometría	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	200 V AC a 480 V AC	NTC 837:2019 numeral 6.3
Lo6	C28	Medida de resistencia de aislamiento	Electrometría	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	30 M Ω a 48 G Ω 2500 V DC a 5000 V DC	ANSI-IEEE Std C 57.12.90 2021 numeral 10.11
L16	C67	Determinación de color ASTM	Colorimetría	Aceite dieléctrico	L 0,5 Color ASTM a D 8,0 Color ASTM	ASTM D 1500-12 (2017)
L16	C67	Determinación de tensión interfacial	Tracción/Tensión	Aceite Dieléctrico	8 mN/m a 73,5 mN/m	ASTM D 971-20

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de distribución: Carrera 23 N° 2B-16, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C67	Determinación del contenido de agua	Coulometría	Aceite dieléctrico	5 mg/kg (ppm) a 950 mg/kg (ppm)	ASTM D 1533-20
L16	C67	Detección de bifenilos policlorados (PCBs)	Colorimetría	Aceite dieléctrico	Positivo >50 Negativo <50	EPA SW-846 Test Method 9079(1996)

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de distribución: Carrera 23 N° 2B-16, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C67	Determinación de gases disueltos	Cromatografía de Gases	Aceite Dieléctrico	Hidrógeno: 2 µL/L (ppm) a 1574 µL/L (ppm) Oxígeno: 10,2 µL/L (ppm) a 2206 µL/L (ppm) Nitrógeno: 7,5 µL/L (ppm) a 1977 µL/L (ppm) Dióxido de Carbono: 0,7 µL/L (ppm) a 5032 µL/L (ppm) Acetileno: 0,1 µL/L (ppm) a 4432 µL/L (ppm) Etileno: 0,1 µL/L (ppm) a 6127 µL/L (ppm) Etano: 0,4 µL/L (ppm) a 7941 µL/L (ppm) Metano: 0,1 µL/L (ppm) a 2795 µL/L (ppm) Monóxido de Carbono: 0,1 µL/L (ppm) a 1894 µL/L (ppm) Propileno: 0,9 µL/L (ppm) a 18 325 µL/L (ppm) Propano: 0,8 µL/L (ppm) a 19 026 µL/L (ppm)	ASTM D 3612-02 (Reaprobada 2017) Método C

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de distribución: Carrera 23 N° 2B-16, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C67	Determinación de bifenilos policlorados (PCBs)	Cromatografía de Gases	Aceite dieléctrico	Aroclor 1242: 2 mg/kg (ppm) a 500 mg/kg (ppm) Aroclor 1254: 2 mg/kg (ppm) a 500 mg/kg (ppm) Aroclor 1260: 2 mg/kg (ppm) a 500 mg/kg (ppm)	ASTM D 4059-00 (2018)
Lo6	C67	Determinación de la tensión de ruptura dieléctrica utilizando electrodos de disco	Aislamiento eléctrico	Aceite dieléctrico	10 kV a 60 kV	ASTM D 877/877M-19 Procedimiento A
Lo6	C67	Determinación de la tensión de ruptura dieléctrica utilizando electrodos VDE	Aislamiento eléctrico	Aceite dieléctrico	10 kV a 60 kV	ASTM D 1816-12 (2019)
L16	C67	Determinación de número ácido	Potenciometría	Aceite dieléctrico	0,0050 mg KOH/g aceite a 0,1500 mg KOH/g aceite	ASTM D 664-18e2 Método A
L16	C67	Determinación de la densidad relativa	Aerometría	Aceite dieléctrico	0,8500 a 0,9000	ASTM D 1298-12b (2017)

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de distribución: Carrera 23 N° 2B-16, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C67	Determinación de compuestos furánicos	Cromatografía HPLC	Aceite dieléctrico	5-hydroxymethyl-2-furaldehyde 9,8 µg/L (ppb) a 10 000 µg/L (ppb) 2-alcohol furfuryl 9,9 µg/L (ppb) a 10 000 µg/L (ppb) 2-furaldehyde 12 µg/L (ppb) a 10 000 µg/L (ppb) 2-acetylfuran 9,9 µg/L (ppb) a 10 000 µg/L (ppb) 5-methyl-2-furaldehyde 9,9 µg/L (ppb) a 10 000 µg/L (ppb)	ASTM D 5837-15 Método B

SEDE	Laboratorio de potencia: Carrera 127 N° 22G-18 interior 13, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C28	Medida resistencia eléctrica de los devanados a transformadores	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	395 µΩ a 273,2 Ω	NTC 375:2017
Lo6	C28	Medición de relación de transformación, polaridad y verificación de fase	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	1,02 a 1998	NTC 471:2017 numerales 4.1 - 4.2.1 - 4.3.2 - 5.1.2 - 5.2.1 y 5.3.2
Lo6	C28	Medición de pérdidas con carga y tensión en corto circuito	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	300 W a 2500 W 300 V AC a 600 V AC 3 A a 8 A	NTC 1005:2019 numerales 5.1 y 5.2

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de potencia: Carrera 127 N° 22G-18 interior 13, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C28	Medición de pérdidas y corrientes sin carga	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	120 W a 2500 W 214 V AC a 250 V AC 1 A AC a 15 A AC	NTC 1031:2019 Numeral 5
Lo6	C28	Medida de resistencia de aislamiento	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	30 MΩ a 6 GΩ 2500 V DC a 5000 V DC	ANSI-IEEE Std C 57.12.90:2021 numeral 10.11
Lo6	C28	Ensayo de tensión aplicada	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	2,5 kV AC a 70 kV AC	NTC 837:2019 numeral 6.2 NTC 836:2019 tabla 2 NTC 3654:2003 numeral 17
Lo6	C28	Ensayo de tensión inducida	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	200 V AC a 250 V AC	NTC 837:2019 numeral 6.3
L26	C28	Ensayo de calentamiento	Electrometría	Transformadores eléctricos de distribución y potencia	1,31 mΩ a 272 Ω 360 W a 2430 W	NTC 316:1998 numerales 4.1.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.2, 4.6 y 4.7 NTC 3654:2003 numeral 21.1.3
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Guantes Dieléctricos Clase 00, Clase 0, Clase 1, Clase 2, Clase 3, Clase 4. Tipo I y Tipo II	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada : 2,5 kV a 40 kV Corriente eléctrica alterna de fuga máxima: 1 mA a 24 mA	ASTM F496-20 Sección 7.7, 9.

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de potencia: Carrera 127 N° 22G-18 interior 13, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Mangas Dieléctricas Clase 00, Clase 0, Clase 1 Clase 2, Clase 3 y Clase 4. Tipo I y Tipo II	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada: 2,5 kV a 40 kV	ASTM F496-20 Sección 7.7, 9
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Mantas Dieléctricas Clase 2, Clase 4. Tipo II y estilo A	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada: 5 kV hasta 40 kV	ASTM F479-06 actualizada Marzo 2022 Numerales 8.1, 8.5, 9
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Tubos y barras aisladas (Pértigas aislantes de la electricidad)	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada: 37,5 kV Corriente eléctrica alterna de fuga de 2 mA Aumento de temperatura menor o igual a 3 °C	ASTM F-3121/F3121M-17 (Reaprobada 2022) Numeral 6.5
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Vehículos de elevación: Boom Superior Boom Inferior	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada: 40 kV Corriente eléctrica alterna de fuga máxima: 30 µA	ANSI / SAIA A92.2 - 2021 Numeral 5.4.3.1 5.4.3.2, 5.4.3.4 y 5.4.3.7.
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Liner Aislado	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada máxima: 40 kV	ANSI / SAIA A92.2 - 2021 Numeral 5.4.3.5
Lo9	C28	Ensayo de ruido audible	Electrometría	Transformadores	27 dB a 90 dB	IEC 60076-10 Edición 2.0 2016-03
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Jumpers	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada máxima: 40 kV	ASTM F 2321 -14 (reaprobada en 2020) Numerales 55.4, 56.

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

FYR INGENIEROS LTDA

11-LAB-054

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de potencia: Carrera 127 N° 22G-18 interior 13, Bogotá, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Cobertores de línea Clase I, 2, Clase 3 y Clase 4.	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada: 5 kV hasta 40 kV	ASTM-F 478-14a (Reaprobada 2019) Numerales 7.5, 8
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Tapetes aislantes de caucho	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada : 5 kV hasta 40 kV	Prueba de aislamiento a tapetes dieléctricos standar specification for rubber insulating matting1 ASTM D178 - 19
Lo6	C50	Aislamiento eléctrico	Electrometría	Escaleras de material aislante	Tensión eléctrica alterna de ensayo aplicada menor o igual a 36 kV	Aislamiento eléctrico UNE-EN 61478 escaleras V2004

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

