



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



ONAC ACREDITA A:

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y
PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

901.431.965-1

Calle 16 # 45-70, Medellín – Antioquia,
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:

22-LAB-004

Fecha de publicación
del Otorgamiento:

2022-12-12

Fecha de Renovación:

Fecha de publicación
última actualización:

Fecha de vencimiento:

2025-12-11

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

ENSAYOS EN SEDE PERMANENTE

SEDE	Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C29	Resistencia a la humedad, Resistencia de aislamiento y Rigidez dieléctrica	Exposición a la humedad y dieléctrica	Luminarias, Tomacorrientes, Clavijas, Interruptores manuales, Interruptores automáticos y Encerramientos de equipo eléctrico	<p>Humedad Presenta daño apreciable / No presenta daño apreciable</p> <p>2 MΩ a 1 GΩ</p> <p>Con disrupción / No presenta disrupción Se produce o No se produce arco eléctrico.</p>	<p>IEC 60598-1:2020 numerales 9.3, 10.2, 10.2.1 y 10.2.2</p> <p>NTC 1650:2004 numerales 16.3, 17.1 y 17.2</p> <p>NTC 1337:2004 numeral 15.3, 16.1 y 16.2</p> <p>NTC 2116:1998 numeral 9.7.1, 9.7.2, 9.7.3, 9.7.4 y 9.7.5</p> <p>IEC 62208:2011 numeral 9.10</p>
Lo6	C29	Resistencia de aislamiento y Rigidez dieléctrica	Dieléctrica	<p>Conjunto de aparamenta de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.</p> <p>Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución</p>	<p>2 MΩ a 1 GΩ</p> <p>Con disrupción / No presenta disrupción Se produce o No se produce arco eléctrico.</p> <p>Hay perforación o No hay perforación del material aislante Se activa o No se activa el relé de sobrecorriente del elevador de tensión</p>	<p>IEC 61439-1:2020 numerales 9.1.2, 10.9.2, 10.9.4, 10.9.5 y 11.9,</p> <p>NTC 837:2019 numeral 6.2,</p> <p>NTC 836:2019 numeral 6.1, tabla 2,</p> <p>IEEE C57.12.90:2021, numeral 10.11,</p> <p>IEC 60076-1:2011, numeral 11.1.2.2 b y 11.1.4 h,</p> <p>NTC 3654:2003 numerales 11.1 y 17</p> <p>IEC 61439-6:2012 numeral 11</p>

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE		Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia				
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L06	C29	Rigidez dieléctrica	Dieléctrica	Cajas de Conexión, Cajas de derivación, Cajas para alojar medidores de energía; Bloques de terminales; Conmutador de derivaciones para operar sin tensión; Cortacircuitos de distribución	Con disrupción / No presenta disrupción Se produce o No se produce arco eléctrico. Hay perforación o No hay perforación del material aislante Se activa o No se activa el relé de sobrecorriente del elevador de tensión	NTC 2958:2006 numeral 5.21; NTC 2154:1998 numeral 8.4.7; NTC 3680:2018 numeral 6.1.2; IEEE Std C37.41-2016 / Cor 1-2017 numeral 8.2

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L26	C29	Calentamiento y/o aumento de temperatura	Termodinámica	Luminarias, tomacorrientes, clavijas, Interruptores manuales, Interruptores automáticos, tableros eléctricos, celdas, canalizaciones eléctricas, bases para fotoceldas, Cortacircuitos de distribución, Conectores eléctricos (Calentamiento Estático), Cajas de derivación y cajas para alojar medidores de energía (Calentamiento estático a bornera de puesta a tierra), Transformadores, Conmutadores, Maquinas eléctricas rotatorias	15 °C a 250 °C Corriente 10 A AC a 2000 A AC	IEC 60598-1:2020 numeral 12.4.1 NTC 1650:2004, numeral 19, NTC 1337:2004, numeral 17, NTC 2116:1998, numeral 9.8.2, IEC 61439-1:2020 numerales 10.10.2, IEC 61439-6:2012 numerales 10.10.2, NTC 2470:2009 numerales 5.3, 11.1, ANSI C136.10 2017 numeral 5.2 NTC 2244:2009 numerales 6.13, NTC 2958:2006 numeral 5.19, 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 NTC3680:2018 numeral 6.2.2 NTC 2805:2019 Numerales 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.3.4.1, 8.3.4.2, 8.4, 8.5.2, 8.6.1, 8.6.2 y 8.7 IEC 62271-200:2021 numeral 7.5

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE						
Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia						
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L30	C29	Ensayo de Hilo incandescente	Térmica	Materiales poliméricos	Clasificación GWEPT 650° C a 960° C Se extingue / No se extingue Ignición del papel / No ignición del papel	IEC 60695-2-11:2021 numerales 4 al 12
L30	C29	Ensayo de llama tipo aguja	Térmica	Materiales poliméricos	Sin llama / Con llama Tiempo de extinción: 0 s a 120 s Quema el papel / No quema el papel	IEC 60695-11-5:2016 numerales 8, 9, 10 y 11
L19	C10	Resistencia eléctrica DC	Resistencia directa	Conductores eléctricos	0,161 Ω /km a 84 Ω /km	UL 2556:2021 numeral 3.4
L09	C29	Imborrabilidad del rotulado	Física	Rótulos de: Luminarias, Tomacorrientes, Clavijas, Interruptores manuales, Interruptores automáticos, Tableros y/o equipo eléctrico	Legible / No legible	IEC 60598-1:2020 numeral 3.4 NTC 1650:2004 numeral 8.8 NTC 1337:2004 numeral 8.9 NTC 2116:1998 numeral 9.3 IEC 61439-1:2020 numeral 10.2.7
L31	C10	Área y Diámetro de la Sección Transversal del Conductor	Física	Conductores eléctricos	0,007 mm a 23 mm 0,126 mm ² a 415,5 mm ²	UL 2556:2021 numeral 3.1 y 3.3

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE						
Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia						
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L19	C29	Funcionamiento mecánico	Requisitos constructivos, resistencia mecánica y eléctrica	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), Celdas, encerramientos vacíos Conmutadores	Presenta deterioro / No presenta deterioro	IEC 61439-1:2020 numeral 10.2.8.1 IEC 61439-3:2012 numeral 10.13 NTC 3680:2018 numeral 6.1.1 y 6.2.1 IEC62271-200:2021 numeral 7.102.1
L06	C29	Continuidad del circuito de tierra entre las partes conductoras	Resistencia directa	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), Celdas, encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.	1 mΩ a 250 mΩ ¿El valor de resistencia es mayor a 100 mΩ? Si/No	IEC 61439-1:2020 numeral 10.5.2 IEC62271-200:2021 numeral 7.4.3 IEC 61439-6:2012 numeral 11
L09	C29	Distancias de aislamiento y fuga	Dimensional	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.	0,01 mm a 5000 mm	NTC 3278:2001 numeral 7.1.2; IEC 61439-1:2020 numerales 8.3, 10.4 y Anexo F IEC 61439-6:2012 numerales 8.3.2 y 8.3.3
L16	C29	Resistencia a la Oxidación	Químicos	Luminarias, tomacorrientes, Clavijas, Interruptores manuales, Interruptores automáticos, Tableros	Presenta Oxidación / No presenta Oxidación	IEC 60598-1:2020 numerales 4.18.1 NTC 2116:1998 numeral 9.16 NTC 1650:2004 numeral 29 NTC 1337:2004 numeral 25 IEC 61439-3:2012 numeral 10.2.2.2 (Ensayo Alternativo)

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L24	C29	Resistencia al Impacto (Grado IK)	Mecánica	Productos eléctricos	Con daño / Sin daño Presenta acceso a partes vivas / No Presenta acceso a partes vivas	IEC 60068-2-75:2014 numeral 4 NTC 1337: 2004 numeral 20.1 NTC 1650: 2004 numeral 24.1 NTC 2116: 1998 numeral 9.13.2.1.
L26	C29	Resistencia al calor y envejecimiento en horno	Termodinámica	Luminarias, tomacorrientes, clavijas, Interruptores manuales, Interruptores automáticos, Cajas de derivación y cajas para alojar medidores de energía, Conmutadores	68 °C a 170 °C Mantiene Integridad / No Mantiene Integridad	NTC 1650:2004 numerales 16.1, 25.1 NTC 2208:1987 numeral 6.7 NTC 2116:1998:1998 numerales 9.14.1 NTC 1337:2004 numeral 15.1, 21.1 NTC 2958:2006 numeral 5.8 NTC 3680:2018 numeral 6.2.5 IEC 61439-1:2020 numeral 10.2.3.1
L26	C29	Resistencia al Calor Presión de Bola 70°C y 125°C 1 hora	Termodinámica	Materiales poliméricos	68 °C a 127 °C No mayor a 2 mm / Mayor a 2 mm	IEC 60695-10-2:2014 numeral 8.1.1
Log	C29	Protección contra el choque eléctrico	Grado de protección IP, vibración, ruido	Interruptores manuales, Interruptores automáticos Tomacorrientes y clavijas Conjunto de apartamiento de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos) Luminarias y encerramiento de equipo eléctrico	Acceso a partes vivas / No acceso a partes vivas	NTC 1337:2004 numeral 10.1 NTC 1650:2004 numerales 10.1 NTC 3278:2001 numeral 7.4.2.2.1 IEC 60529: 2013 numerales 12 NTC 2116:1998 numeral 9.6 IEC 60598-1:2020 numeral 8.2.5

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L09	C29	Grado de protección ingreso de cuerpos solidos IP1X e IP6X.	Cualitativa	Encerramiento de equipo eléctrico y luminarias.	Presenta acceso a partes vivas / No Presenta acceso a partes vivas Ingresa polvo / No ingresa polvo	IEC 60529:2013 numerales 11, 12, 13 y 15 IEC 60598-1: 2020 numeral 9.2.0, 9.2.1 y 9.2.2
L09	C29	Grado de protección ingreso de líquidos agua lluvia IPX3 e IPX4 y protección ingreso de líquidos agua Presión IPX5 e IPX6	Cualitativa	Encerramiento de equipo eléctrico y luminarias.	Presenta ingreso de agua / No Presenta ingreso de agua Perjudicial / No perjudicial	IEC 60529:2013 numerales 11 a 15 IEC 60598-1:2020 numerales 9.2, 9.2.6 y 9.2.7
L06	C29	Medida resistencia eléctrica de los devanados	Resistencia directa	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución Maquinas eléctricas rotatorias	1 mΩ a 2500 Ω	NTC 375:2017 numeral 3.1.2. y 3.2
L06	C29	Medición de perdidas en vacío	Medición directa Potencia, Tensión y Corriente eléctrica	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	Tensión variable de 0 VAC a 460 VAC trifásico, corriente de 0 A a 60 A, Potencia 100 W a 10 kW	NTC 1031:2019 numeral 5
L06	C29	Medición de las perdidas en carga	Medición directa Potencia, Tensión y Corriente eléctrica	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos de distribución	Tensión variable de 0 VAC a 460 VAC trifásico, corriente de 0 A a 60 A, Potencia 100 W a 10 kW	NTC 1005:2019 numerales 5.1 y 5.2
L06	C29	Medición de la relación de transformación y la polaridad	Método del Voltmetro	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos	Relación de 0,8 a 200 Aditivo - sustractivo	NTC 471:2017 numerales 4.1 - 4.2.1 - 4.3.2 - 5.1.2 - 5.2.1 y 5.3.2
L06	C29	Parámetros eléctricos	Medición directa Potencia, Tensión y Corriente eléctrica	Plantas Eléctricas	Verificación de tensión 20 VAC a 500 VAC, corriente 2 A AC a 3000 A AC, potencia 100 W a 10 kW, factor de potencia 0,5 a 1, frecuencia 50 Hz a 60 Hz, Corriente de arranque 2 A AC a 3000 A AC	ISO 8528-6:2005 numerales 6.7.3 - 6.7.4 ISO 8528-8:2016 numeral 7.3
L19	C10	Resistencia de aislamiento	Dieléctrica	Conductores eléctricos	2 MΩ a 1 GΩ	UL 2556:2021 numeral 6.4.4.1.1: 6.4.4.1.2

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 16 45-70 Medellín, Antioquia, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L19	C10	Rigidez dieléctrica o tensión aplicada al aislamiento	Eléctrico	Conductores eléctricos	1000 V ac a 10 000 V ac	UL 2556:2021 numeral 6.2.3.1; 6.2.3.2
L24	C29	Ensayo de resistencia a la compresión	Mecánica	Cajas de conexión, Cajas de derivación y cajas para alojar medidores de energía	Con daño / Sin daño Con deformación / Sin deformación	IEC 60670-1:2015 numeral 15.3
L31	C10	Determinación del esfuerzo por tensión mecánica a la ruptura y elongación	Tracción/Tensión	Conductores eléctricos	Fuerza 100 N a 50 kN elongación 0% a 300 %	UL 2556:2021 numeral 3.5.1
L31	C10	Inspección visual (apariencia)	Dimensional	Conductores eléctricos	con daño / sin daño	UL 2556:2021 numeral 3.4.3.1 literal b
L31	C10	Flexibilidad y adherencia	Dimensional	Conductores eléctricos	Con Grietas / sin Grietas	UL 2556:2021 numeral 7.15.2
L31	C10	Choque térmico (Heat Shock)	Dimensional	Conductores eléctricos	Con Grietas / sin Grietas	UL 2556:2021 numeral 7.2
Lo6	C29	Funcionamiento UPS	Medición directa Potencia, Tensión y Corriente eléctrica	UPS	Bifásicas, Monofásicas y Trifásicas desde 500 W a 20 kW	IEC62040-3:2021 numeral 6.2.2.2 a 6.2.2.5, 6.2.2.7, 6.2.2.8, 6.4.1.9, 6.4.2.1, 6.4.2.2 a 6.4.2.4, 6.4.2.9.1, 6.4.3.1 y 6.4.3.4.

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.
 22-LAB-004
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

ENSAYOS EN SITIO

SEDE	En sitio					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C29	Resistencia de aislamiento	Dieléctrica	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.	2 MΩ a 1 GΩ	IEC 61439-1:2020 numeral 11.9 IEC 61439-6:2012 numeral 11
L19	C29	Funcionamiento mecánico	Requisitos constructivos, resistencia mecánica y eléctrica	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), Celdas, encerramientos vacíos	Presenta deterioro / No presenta deterioro	IEC 61439-1:2020 numeral 10.2.8.1 IEC 61439-3:2012 numeral 10.13 IEC62271-200:2021 numeral 7.102
Lo6	C29	Continuidad del circuito de tierra entre las partes conductoras	Resistencia directa	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), Celdas, encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.	1 mΩ a 250 mΩ ¿El valor de resistencia es mayor a 100 mΩ? Si/No	IEC 61439-1:2020 numeral 10.5.2 IEC62271-200:2021 numeral 7.4.3 IEC 61439-6:2012 numeral 11
Log	C29	Grado de protección ingreso de cuerpos solidos IP1X e IP4X.	Cualitativa	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), Celdas, encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.	Presenta acceso a partes vivas / No Presenta acceso a partes vivas	IEC 60529:2013 numerales 11 a 15

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE APTITUD Y PRUEBAS DE COLOMBIA S.A.S. - LAECOL S.A.S.

22-LAB-004

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	En sitio					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Log	C29	Grado de protección ingreso de líquidos agua lluvia IPX3 e IPX4 y protección ingreso de líquidos agua Presión IPX5 e IPX6	Cualitativa	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), Celdas, encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.	Presenta ingreso de agua / No Presenta ingreso de agua	IEC 60529:2013 numerales 11 a 15
Log	C29	Distancias de aislamiento y fuga	Dimensional	Conjunto de aparata de baja tensión CONJUNTO (Tableros eléctricos), encerramientos vacíos y Canalizaciones eléctricas prefabricadas (Bus de barras) o electroductos.	0,01 mm a 5000 mm	NTC 3278:2001 numeral 7.1.2; IEC 61439-1:2020 numerales 8.3, 10.4 y Anexo F IEC 61439-6:2012 numerales 8.3.2 y 8.3.3
Lo6	C29	Medida resistencia eléctrica de los devanados	Resistencia directa	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos y Maquinas eléctricas rotatorias	1 mΩ a 2500 Ω	NTC 375:2017 numeral 3.1.2. y 3.2
Lo6	C29	Parámetros eléctricos	Medición directa Potencia, Tensión y Corriente eléctrica	Plantas Eléctricas	Verificación de tensión 20 VAC a 500 VAC, corriente 2 A AC a 3000 A AC, potencia 100 W a 10 kW, factor de potencia 0,5 a 1, frecuencia 50 Hz a 60 Hz, Corriente de arranque 2 A AC a 3000 A AC	ISO 8528-6:2005 numerales 6.7.3 - 6.7.4; ISO 8528-8:2016 numeral 7.3
Lo6	C29	Resistencia de aislamiento	Dieléctrica	Transformadores eléctricos monofásicos y trifásicos	2 MΩ a 1 GΩ	IEEE Std C 57.12.90:2021 numeral 10.11; IEC 60076-1:2011 numeral 11.1.2.2 b y 11.1.4 h