



## RESOLUCIÓN No. 17 552

### MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD

#### SUBSECRETARÍA DE LA CALIDAD

#### CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 52 de la Constitución de la República del Ecuador, *“Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características”*;

Que el Protocolo de Adhesión de la República del Ecuador al Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio, OMC, se publicó en el Registro Oficial Suplemento No. 853 del 2 de enero de 1996;

Que el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio, AOTC de la OMC, en su Artículo 2 establece las disposiciones sobre la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos por instituciones del gobierno central y su notificación a los demás Miembros;

Que se deben tomar en cuenta las Decisiones y Recomendaciones adoptadas por el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC;

Que el Anexo 3 del Acuerdo OTC establece el Código de Buena Conducta para la elaboración, adopción y aplicación de normas;

Que la Decisión 376 de 1995 de la Comisión de la Comunidad Andina creó el *“Sistema Andino de Normalización, Acreditación, Ensayos, Certificación, Reglamentos Técnicos y Metrología”*, modificado por la Decisión 419 del 30 de julio de 1997;

Que la Decisión 562 del 25 de junio de 2003 de la Comisión de la Comunidad Andina establece las *“Directrices para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario”*;

Que mediante Ley No. 2007-76, publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 26 del 22 de febrero de 2007, reformada en la Novena Disposición Reformatoria del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 351 del 29 de diciembre de 2010, constituye el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, que tiene como objetivo establecer el marco jurídico destinado a: *“i) Regular los principios, políticas y entidades relacionados con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en esta materia; ii) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de estas prácticas; y, iii) Promover e incentivar la cultura de la calidad y el mejoramiento de la competitividad en la sociedad ecuatoriana”*;

Que, el Artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 338 publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 263 del 9 de Junio de 2014, establece: *“Sustitúyanse las denominaciones del Instituto Ecuatoriano de Normalización por Servicio Ecuatoriano de Normalización. (...)”*;

Que mediante Resolución No. 14 443 del 25 de septiembre de 2014, promulgada en el Registro Oficial No. 364 del 29 de octubre de 2014, se oficializó con el carácter de Obligatorio el Reglamento Técnico Ecuatoriano **RTE INEN 012** *“Transformadores de energía eléctrica”*, el mismo que entró en vigencia el 27 de abril de 2015;

Que el Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN, de acuerdo a las funciones determinadas en el Artículo 15, literal b) de la Ley No. 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, reformada en la Novena Disposición Reformatoria del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 351 del 29 de diciembre de 2010, y

siguiendo el trámite reglamentario establecido en el Artículo 29 inciso primero de la misma Ley, en donde manifiesta que: “*La reglamentación técnica comprende la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos necesarios para precautelar los objetivos relacionados con la seguridad, la salud de la vida humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente y la protección del consumidor contra prácticas engañosas*” ha formulado la Primera Revisión del Reglamento Técnico Ecuatoriano **RTE INEN 012** “*Transformadores de energía eléctrica*”;

Que mediante Informe Técnico-Jurídico contenido en la Matriz de Revisión No. de fecha de , se sugirió proceder a la aprobación y oficialización de la Primera Revisión del reglamento materia de esta resolución, el cual recomienda aprobar y oficializar con el carácter de **Obligatorio** la **Primera Revisión** del Reglamento Técnico Ecuatoriano **RTE INEN 012 (1R)** “*Transformadores de potencia*”;

Que de conformidad con la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y su Reglamento General, el Ministerio de Industrias y Productividad, es la institución rectora del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, en consecuencia, es competente para aprobar y oficializar la **Primera Revisión** del Reglamento Técnico Ecuatoriano **RTE INEN 012 (1R)** “*Transformadores de potencia*”; mediante su promulgación en el Registro Oficial, a fin de que exista un justo equilibrio de intereses entre proveedores y consumidores;

Que mediante Acuerdo Ministerial No. 11 446 del 25 de noviembre de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 599 del 19 de diciembre de 2011, el Ministro de Industrias y Productividad delega a la Subsecretaría de la Calidad la facultad de aprobar y oficializar los proyectos de normas o reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad propuestos por el INEN en el ámbito de su competencia de conformidad con lo previsto en la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y en su Reglamento General; y,

En ejercicio de las facultades que le concede la Ley,

## RESUELVE:

**ARTÍCULO 1.-** Aprobar y **oficializar** con el carácter de **Obligatorio** la **Primera Revisión** del siguiente:

### **REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 012 (1R)** **“TRANSFORMADORES DE POTENCIA”**

#### **1. OBJETO**

**1.1** Este reglamento técnico establece los requisitos de seguridad y de desempeño que deben cumplir los transformadores de potencia sumergidos en líquido aislante refrigerante libres de bifenilos policlorados – PCB`s y transformadores secos, con el objeto de prevenir los riesgos para la vida de las personas, el medio ambiente, y el empleo de prácticas que pueden inducir a error a los usuarios de la energía eléctrica.

#### **2. CAMPO DE APLICACIÓN**

**2.1** Este reglamento técnico se aplica a los siguientes transformadores de potencia monofásicos y trifásicos, que se comercialicen en el Ecuador, sean éstos, de fabricación nacional o importados:

**2.1.1** Transformadores elevadores y reductores sumergidos en líquido aislante refrigerante y tipo secos.

##### **2.1.2 Transformadores especiales**

**2.1.2.1** Transformadores con factor k diferente de 1

**2.1.2.2** Transformadores defasadores (PST).

**2.2 Exclusiones.** Se excluye de este reglamento técnico a los siguientes productos:

**2.2.1** Transformadores monofásicos de potencia asignada inferior a 1 kVA y trifásicos inferiores a 5 kVA.

**2.2.2** Transformadores de medida y protección (TC's y TP's).

**2.2.3** Transformadores de tracción montados sobre material rodante.

**2.2.4** Transformadores de arranque.

**2.2.5** Transformadores de ensayo.

**2.2.6** Transformadores de soldadura.

**2.2.7** Transformadores antideflagrantes y para uso en minería.

**2.2.8** Transformadores para uso subacuático (sumergidos).

**2.2.9** Reguladores de voltaje por pasos y de inducción.

**2.2.10** Transformadores de horno de arco.

**2.2.11** Transformadores rectificadores.

**2.2.12** Transformadores de puesta a tierra.

**2.2.13** Transformadores monofásicos y trifásicos de distribución contemplados en el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 141.

**2.3** Estos productos se encuentran comprendidos en la siguiente clasificación arancelaria:

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>85.04</b>	<b>Transformadores eléctricos, convertidores eléctricos estáticos (por ejemplo: rectificadores) y bobinas de reactancia (autoinducción).</b>	<b>Aplica a:</b>
	- Transformadores de dieléctrico líquido:	• Transformadores elevadores y reductores sumergidos en líquido aislante refrigerante y tipo secos.
8504.21	- - De potencia inferior o igual a 650 kVA:	• Transformadores con factor k diferente de 1.
	- - - De potencia inferior o igual a 10 kVA:	• Transformadores defasadores (PST's).
8504.21.19.00	- - - - Los demás	<b>Se excluye a:</b>
8504.21.90.00	- - - Los demás	• Transformadores monofásicos de potencia asignada inferior a 1 kVA y trifásicos inferiores a 5 kVA.
8504.22	- - De potencia superior a 650 kVA pero inferior o igual a 10.000 kVA:	• Transformadores de medida y protección (TC's y TP's).
8504.22.10.00	- - - De potencia superior a 650 kVA pero inferior o igual a 1.000 kVA	• Transformadores de tracción montados sobre material rodante.
8504.22.90.00	- - - Los demás	• Transformadores de arranque.
8504.23.00.00	- - De potencia superior a 10.000 kVA	• Transformadores de ensayo.
	- Los demás transformadores:	• Transformadores de soldadura.
8504.32	- - De potencia superior a 1 kVA pero inferior o igual a 16 kVA:	• Transformadores antideflagrantes y para uso en minería.
8504.32.10.00	- - - De potencia superior a 1 kVA pero inferior o igual a 10 Kva	• Transformadores para uso subacuático (sumergidos).

8504.32.90.00	- - - Los demás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguladores de voltaje por pasos y de inducción.</li> <li>• Transformadores de horno de arco.</li> <li>• Transformadores rectificadores.</li> <li>• Transformadores de puesta a tierra.</li> <li>• Transformadores monofásicos y trifásicos de distribución contemplados en el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 141.</li> </ul>
8504.33.00.00	- - De potencia superior a 16 kVA pero inferior o igual a 500 Kva	
8504.34	- - De potencia superior a 500 kVA:	
8504.34.10.00	- - - De potencia inferior o igual a 1.600 kVA	
8504.34.20.00	- - - De potencia superior a 1.600 kVA pero inferior o igual a 10.000 kVA	
8504.34.30.00	- - De potencia superior a 10.000 kVA	

**2.4** Independientemente de la clasificación arancelaria asignada, si el producto puede ser clasificado como un transformador de potencia, este debe demostrar su conformidad con el presente reglamento técnico.

### 3. DEFINICIONES

**3.1** Para efectos de aplicación de este reglamento técnico se adoptan las definiciones contempladas en las Normas IEC 60076, NTE INEN 2110, ANSI/IEEE C57.12.80 y, además las siguientes:

**3.1.1** *Actividad de evaluación de la conformidad de primera parte.* Actividad de evaluación de la conformidad que lleva a cabo la persona o la organización que provee el objeto.

**3.1.2** *Actividad de evaluación de la conformidad de tercera parte.* Actividad de evaluación de la conformidad que lleva a cabo una persona u organismo que es independiente de la persona u organización que provee el objeto y también de los intereses del usuario en dicho objeto.

**3.1.3** *Certificado de conformidad.* Documento emitido de conformidad con las reglas de un sistema de evaluación de la conformidad en el que se declara que un producto debidamente identificado es conforme con un reglamento técnico o documento técnico normativo equivalente.

**3.1.4** *Constancia del mantenimiento de la certificación.* Es un documento digital o físico emitido por el organismo de certificación de producto después de la inspección o auditoría anual. En la inspección se realizan evaluaciones de seguimiento anuales, para verificar que el producto sigue cumpliendo los requisitos con los cuales se les realizó el otorgamiento de la certificación.

**3.1.5** *Consumidor o usuario.* Toda persona natural o jurídica que como destinatario final adquiera, utilice o disfrute bienes o servicios, o bien reciba oferta para ello.

**3.1.6** *Transformador de potencia.* Un aparato estático, con dos o más devanados que, por inducción electromagnética, transforma un sistema de voltaje y corriente alterno en otro sistema de voltaje y corriente alterno generalmente de valores diferentes y de la misma frecuencia, con el fin de transmitir potencia eléctrica.

**3.1.7** *Transformadores elevadores.* Los transformadores de energía eléctrica que tienen la capacidad de aumentar el voltaje de salida en relación al voltaje de entrada.

**3.1.8** *Transformadores reductores.* Los transformadores de energía eléctrica que tienen la capacidad de disminuir el voltaje de salida en relación al voltaje de entrada.

**3.1.9** *Proveedor.* Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución, alquiler o comercialización de bienes, así como prestación de servicios a consumidores, por las que se cobre precio o tarifa. Esta definición incluye a quienes adquieran bienes o servicios para integrarlos a procesos de producción o transformación, así como a quienes presten servicios

públicos por delegación o concesión. (Puede ser el fabricante, productor o distribuidor mayorista oficial autorizado por el fabricante).

#### 4. REQUISITOS DEL PRODUCTO

**4.1** Los transformadores deben corresponder a las características y clasificación de acuerdo con las condiciones locales del Sistema Eléctrico Ecuatoriano.

**4.2** El diseño y la fabricación de los transformadores deben ser tal que éstos operen con seguridad y no generen peligro o riesgo para las personas, siempre que se utilicen en condiciones normales de funcionamiento, tal y como se define en el presente reglamento técnico.

##### 4.3 Transformadores elevadores y reductores

**4.3.1** Los transformadores elevadores y reductores sumergidos en líquido aislante refrigerante contemplados en el presente reglamento técnico, deben cumplir con los requisitos establecidos en las Normas IEC 60076-1, IEC 60076-2, IEC 60076-3, IEC 60076-4, IEC 60076-5, IEC 60076-7 e IEC 60076-14 o sus adopciones equivalentes, o en las Normas ANSI/IEEE C57.12.00, ANSI/IEEE C57.12.10, ANSI/IEEE C57.12.70 y ANSI/IEEE C57.12.90 o sus adopciones equivalentes.

**4.3.2** Los transformadores elevadores y reductores tipo secos contemplados en el presente reglamento técnico, deben cumplir con los requisitos establecidos en las Normas IEC 60076-5, IEC 60076-11 e IEC 60076-12 o sus adopciones equivalentes, o en las Normas ANSI/IEEE C57.12.01 y ANSI/IEEE C57.12.91 o sus adopciones equivalentes.

##### 4.4 Transformadores especiales

**4.4.1** Los transformadores con factor k diferente de 1 deben cumplir con los requisitos establecidos en las Normas ANSI/IEEE C57.12.00, ANSI/IEEE C57.12.01, ANSI/IEEE C57.12.90, ANSI/IEEE C57.12.91 y ANSI/IEEE C57.110 o sus adopciones equivalentes, según aplique al tipo de producto.

**4.4.2** Los transformadores defasadores deben cumplir con los requisitos establecidos en las Normas ANSI/IEEE C57.12.00, ANSI/IEEE C57.12.90 y ANSI/IEEE C57.135 (IEC 62032) o sus adopciones equivalentes

**4.5** Los transformadores cuyo líquido aislante refrigerante sea de tipo u origen vegetal, además de los requisitos de producto según sea el caso, deberán cumplir con los requisitos establecidos en las Normas IEEE C57.147 o IEEE C57.154 o sus adopciones equivalentes.

**4.6** Los transformadores contemplados en el presente reglamento técnico que contengan líquido aislante refrigerante no deben contener bifenilos policlorados – PCB`s.

**4.7 Niveles de ruido.** Los transformadores contemplados en el presente reglamento técnico deben cumplir los niveles máximos de ruido audible especificados en las Normas IEC 60076-10 o sus adopciones equivalentes, o en las normas ANSI/IEEE C57.12.90 o NEMA TR-1 o sus adopciones equivalentes.

#### 5. REQUISITOS DE ROTULADO

**5.1** Todos los transformadores deben ir acompañados de la información técnica adecuada. Adicionalmente los transformadores y su embalaje deben incorporar advertencias para su correcto uso, instalación y mantenimiento. Toda la información debe estar redactada en idioma español, en términos comprensibles y legibles, sin perjuicio que además se expresen en otros idiomas.

## 5.2 Placa de Identificación

**5.2.1** Todo transformador estará previsto de una placa de características, fabricada de material resistente a la intemperie, fijada en un lugar visible y que contenga la información establecida en el numeral 5.2.2. Las inscripciones sobre la placa de características deberán ser indelebles.

**5.2.2** La placa de identificación deberá contener la información especificada en la norma IEC 60076-1 o sus adopciones equivalentes o en la norma ANSI/IEEE C57.12.00 o sus adopciones equivalentes.

**5.2.3** La placa de identificación debe estar localizada de tal manera que pueda ser leída en forma fácil y legible por el usuario.

**5.2.4** Se debe incluir además en la placa de identificación, el material con el cual está fabricado el bobinado (cobre, Cu o aluminio, Al).

**5.3** El logotipo del fabricante deberá estar marcado en el tanque de forma visible y legible.

**5.4** En la parte frontal del tanque deberá constar la potencia aparente del transformador en números arábigos.

**5.5** En el rotulado de los productos, se debe indicar el país de origen.

**5.6** La placa de identificación debe constar en idioma español o inglés, pudiendo adicionalmente estar en otros idiomas.

**5.7** *En el caso de ser un producto importado.* Adicionalmente, para la comercialización, los productos contemplados en este reglamento técnico deben llevar, en una etiqueta adicional firmemente adherida al producto o embalaje, la siguiente información:

- a) Razón social e identificación fiscal (RUC) del importador (ver nota<sup>1</sup>).
- b) Dirección comercial del importador.

**5.8** Sólo puede exhibirse en el producto o embalaje del producto una marca de conformidad de tercera parte, emitida de acuerdo con la evaluación de la conformidad de producto. Todas las demás marcas de conformidad o declaraciones de conformidad de tercera parte, como aquéllas relacionadas con los sistemas de gestión de la calidad o ambiental y con los servicios, no debe exhibirse sobre un producto, embalaje de producto, o de ninguna forma que pueda interpretarse que denota la conformidad del producto.

## 6. MUESTREO

**6.1** El muestreo para verificar el cumplimiento de los requisitos señalados en el presente reglamento técnico, se debe realizar de acuerdo a los planes de muestreo establecidos por el organismo de evaluación de la conformidad.

## 7. ENSAYOS PARA EVALUAR LA CONFORMIDAD

### 7.1 Transformadores elevadores y reductores

**7.1.1** Los métodos de ensayo utilizados para verificar el cumplimiento de los requisitos de los transformadores elevadores y reductores sumergidos en líquido aislante refrigerante contemplados en este reglamento técnico son los establecidos en las Normas IEC 60076-1, IEC 60076-2, IEC 60076-3, IEC 60076-4, IEC 60076-5, IEC 60076-7 e IEC 60076-14 o sus adopciones equivalentes, o en las Normas ANSI/IEEE C57.12.00, ANSI/IEEE C57.12.10, ANSI/IEEE C57.12.70 y ANSI/IEEE C57.12.90 o sus adopciones equivalentes.

---

**Nota<sup>1</sup>:** La empresa que realiza la importación, se convierte en la responsable del producto dentro del Ecuador.

**7.1.2** Los métodos de ensayo utilizados para verificar el cumplimiento de los requisitos de los transformadores elevadores y reductores tipo seco contemplados en este reglamento técnico son los establecidos en las Normas IEC 60076-11, IEC 60076 -12 y IEC 60076-5 o sus adopciones equivalentes, o en las Normas ANSI/ IEEE C57.12.01 y ANSI/ IEEE C57.12.91 o sus adopciones equivalentes.

## **7.2 Transformadores especiales**

**7.2.1** Los métodos de ensayo utilizados para verificar el cumplimiento de los requisitos de los transformadores con factor k diferente de 1 contemplados en este reglamento técnico son los establecidos en las Normas ANSI/IEEE C.57.12.00, ANSI/IEEE C57.12.01, ANSI/IEEE C.57.12.90, ANSI/IEEE C57.12.91 y ANSI/IEEE C.57.110 o sus adopciones equivalentes, según aplique al tipo de producto.

**7.2.2** Los métodos de ensayo utilizados para verificar el cumplimiento de los requisitos de los transformadores defasadores contemplados en este reglamento técnico son los establecidos en las Normas ANSI/IEEE C57.12.00, ANSI/IEEE C57.12.90 y ANSI/IEEE C57.135 (IEC 62032) o sus adopciones equivalentes

**7.3** Los métodos de ensayo, adicionales, utilizados para verificar el cumplimiento de los requisitos de los transformadores cuyo líquido aislante refrigerante sea de tipo u origen vegetal contemplados en este reglamento técnico son los establecidos en las Normas IEEE C57.147 o IEEE C57.154 o sus adopciones equivalentes.

**7.4 Niveles de ruido.** Los métodos de ensayo utilizados para verificar el cumplimiento de los requisitos de los transformadores eléctricos deben cumplir los niveles máximos de ruido audible contemplados en este reglamento técnico son los establecidos en las Normas IEC 60076-10 o ANSI/IEEE C57.12.90 o NEMA TR-1 o sus adopciones equivalentes.

## **8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

**8.1** Norma NTE INEN 2110:2013, *Transformadores. Definiciones.* (Resolución No. 13091 de fecha 2013-04-30, publicada en el Registro Oficial No. 7 de fecha 2013-06-04).

**8.2** Norma IEC 60076-1:2011, *Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.*

**8.3** Norma IEC 60076-2:1993, *Transformadores de potencia. Parte 2: Calentamiento de transformadores sumergidos en líquido.*

**8.4** Norma IEC 60076-3:2000, *Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.*

**8.5** Norma IEC 60076-4:2002, *Transformadores de potencia. Parte 4: Guía para el ensayo de impulso tipo rayo e impulso tipo maniobra. Transformadores de potencia y reactancias.*

**8.6** Norma IEC 60076-5:2006, *Transformadores de potencia. Parte 5: Aptitud para soportar cortocircuitos.*

**8.7** Norma IEC 60076-7:2005, *Transformadores de potencia. Parte 7: Guía de carga para transformadores de potencia sumergidos en aceite.*

**8.8** Norma IEC 60076-10:2001, *Transformadores de potencia. Parte 10: Determinación de los niveles de ruido.*

**8.9** Norma IEC 60076-11:2004, *Transformadores de potencia. Parte 11: Transformador de tipo seco.*

**8.10** Norma IEC 60076-12:2008, *Transformadores de potencia. Parte 12: Guía de carga para transformadores de potencia de tipo seco.*

- 8.11** Norma IEC 60076-13:2006, *Transformadores de potencia. Parte 13: Transformadores autoprotegidos sumergidos en líquido aislante.*
- 8.12** Norma IEC 60076-14:2004, *Transformadores de potencia. Parte 14: Diseño y aplicación de transformadores de potencia sumergidos en líquido aislante utilizado materiales aislantes de alta temperatura.*
- 8.13** Norma IEC 62032:2012, *Guía para la aplicación, especificación y pruebas de Transformadores de desfasaje.*
- 8.14** Norma ANSI/IEEE C57.12.00:2010, *Norma IEEE de requisitos generales normalizados para transformadores de distribución, de potencia y de regulación sumergido en líquido.*
- 8.15** Norma ANSI/IEEE C57.12.10:2010, *Norma Nacional Americana para Transformadores de 230 kV y menores de 833/958 a 8333/10417 kVA, monofásico, y de 750/862 a 60000/80000/100000 kVA, trifásico sin cambiador de tomas en carga; y de 3750/4687 a 60000/80000/100000 kVA con requisitos de seguridad de cambiador de tomas en carga.*
- 8.16** Norma ANSI/IEEE C57.12.70:2000, *Marcado normalizado de bornes y conexiones para transformadores de distribución y potencia.*
- 8.17** Norma ANSI/IEEE C57.12.90:2015, *Código de ensayo normalizado IEEE para transformadores de distribución, potencia y regulación sumergido en líquido.*
- 8.18** Norma ANSI/IEEE C57.12.01:2015, *Requisitos generales de la norma IEEE para transformadores de distribución y potencia de tipo seco, que incluyen aquellos con bobinas encapsuladas en hierro sólido y/o en resina.*
- 8.19** Norma ANSI/IEEE C57.12.91:2011, *Código de ensayo normalizado IEEE para transformadores de distribución y potencia de tipo seco.*
- 8.20** Norma ANSI/IEEE C.57.110:2008, *Práctica IEEE recomendada para el establecimiento de capacidad del transformador al suministrar corrientes de carga no sinusoidal.*
- 8.21** Norma ANSI/IEEE C.57.135:2012, *Guía para la aplicación, especificación y ensayo de transformadores de desplazamiento de fase.*
- 8.22** Norma IEEE C57.147:2008, *Guía de IEEE para la aceptación y mantenimiento de fluidos naturales éster en el transformador.*
- 8.23** Norma IEEE C57.154:2012, *Norma IEEE para el diseño, prueba y aplicación de Distribución Inmerso líquido, de potencia y transformadores de regulación que utilizan sistemas de aislamiento de alta temperatura y de funcionamiento a temperaturas elevadas.*
- 8.24** Norma NEMA TR-1:2013, *Transformadores, Reguladores y Reactores.*
- 8.25** Norma NTE INEN-ISO/IEC 17025, *Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y ensayo* (Acuerdo Ministerial No. 06 039 de fecha 2006-01-12, publicado en el Registro Oficial No. 196 de fecha 2006-01-26).
- 8.26** Norma NTE INEN-ISO/IEC 17050-1. *“Evaluación de la Conformidad – Declaración de la conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos Generales”.* (Acuerdo Ministerial No. 06 041 de fecha 2006-01-12, publicado en el Registro Oficial No. 196 de fecha 2006-01-26).
- 8.27** Norma NTE INEN-ISO/IEC 17067, *Evaluación de la conformidad fundamentos de certificación de productos y directrices aplicables a los esquemas de certificación de productos* (Resolución No. 14161 de fecha 2014-04-29, publicada en el Registro Oficial No. 245 de fecha 2014-05-14).

## 9. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

**9.1** De conformidad con lo que establece la Ley No. 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y la Resolución 001-2013-CIMC con sus reformas, previo a la importación de bienes producidos fuera del país, o a la comercialización en el caso de producción nacional de los bienes sujetos a RTE, se debe demostrar el cumplimiento con el reglamento técnico ecuatoriano o la norma internacional de producto o la regulación técnica obligatoria equivalente, a través de un Certificado de Conformidad de Producto o Certificado de Inspección emitido por un Organismo acreditado o reconocido por el SAE o designado por el MIPRO en el país, o por aquellos que se hayan emitido en relación a los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo vigentes suscritos por Ecuador, en conformidad, a lo siguiente:

**a)** *Para productos importados.* Emitido por un organismo de certificación de producto acreditado, cuya acreditación sea reconocida por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano, SAE, o por un organismo de certificación de producto designado conforme lo establece la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

**b)** *Para productos fabricados a nivel nacional.* Emitido por un organismo de certificación de producto acreditado por el SAE o designado conforme lo establece la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

**9.2** Para la demostración de la conformidad de los productos contemplados en este reglamento técnico, los fabricantes nacionales e importadores deberán demostrar su cumplimiento a través de la presentación del certificado de conformidad, según las siguientes opciones:

**9.2.1** Certificado de conformidad de producto según el Esquema de Certificación 1a (aprobación de modelo o tipo) establecido en la norma NTE INEN-ISO/IEC 17067, emitido por un organismo de certificación de producto [ver numeral 9.1, literales a) y b) de este reglamento técnico]. Al certificado de conformidad de producto según el esquema de certificación 1a se debe adjuntar:

**a)** Los informes de ensayos tipo inicial (y adicionales en caso de cambio en el modelo) del producto asociados al certificado de conformidad, realizados por un laboratorio de ensayos acreditado, cuya acreditación sea reconocida por el SAE, o evaluado por el organismo certificador de producto acreditado; en este último caso se deberá también adjuntar el informe de evaluación del laboratorio de ensayos de acuerdo con la norma NTE INEN-ISO/IEC 17025, el cual no debe exceder de los doce meses a la fecha de presentación;

**b)** Una constancia actualizada del mantenimiento de la certificación emitida por el organismo de certificación de producto después de la inspección anual, la cual se pueda verificar o evidenciar por cualquier medio; y,

**c)** La evidencia de cumplimiento con los requisitos de rotulado del producto establecido en el presente reglamento técnico, emitido por el organismo de certificación de producto o por el fabricante cuando existan desviaciones nacionales; y, cuando aplique, el detalle que exprese el significado de la codificación utilizada en el rotulado.

**9.2.2** Certificado de Conformidad de producto según el Esquema de Certificación 4 o 5, establecido en la norma NTE INEN-ISO/IEC 17067, emitido por un organismo de certificación de producto [ver numeral 9.1, literales a) y b) de este reglamento técnico]. Al certificado de conformidad de producto, según el esquema de certificación 4 o 5 además se debe adjuntar:

**a)** Una constancia actualizada de la certificación emitida por el organismo de certificación de producto después de la inspección anual, la cual puede ser física o electrónica, evidenciable por cualquier medio;

**b)** La evidencia de cumplimiento con los requisitos de rotulado del producto establecidos en el presente reglamento técnico, emitido por el organismo de certificación de producto o por el fabricante cuando existan desviaciones nacionales; y, cuando aplique, el detalle que exprese el significado de la codificación utilizada en el rotulado; y,

c) El Registro de Operadores, establecido mediante Acuerdos Ministeriales No. 14 114 de 24 de enero de 2014 y No. 16 161 de 07 de octubre de 2016.

**9.2.3** Certificado de Conformidad de Primera Parte según la norma NTE INEN–ISO/IEC 17050-1, expedido por el fabricante o distribuidor mayorista oficial autorizado por el fabricante, debidamente legalizado por la Autoridad competente, que certifique que el producto cumple con este reglamento técnico, lo cual debe estar sustentado con la presentación de certificados de conformidad o informes de ensayos de acuerdo con las siguientes alternativas:

a) Certificado de Marca de conformidad de producto con las normas de referencia de este reglamento técnico, emitido por un organismo de certificación de producto de tercera parte, por ejemplo: Certificado de Evaluación de la Conformidad de producto según el Esquema IEC-IECEE CB FSC (IEC-IECEE CB FSC Full Certification Scheme), expedido por un organismo de certificación de producto reconocido en el Esquema CB para la seguridad de aparatos o equipos eléctricos, o Certificado de Conformidad con Marcado CE, entre otros, que se puedan verificar o evidenciar por cualquier medio. Al certificado de conformidad se debe adjuntar una constancia actualizada del mantenimiento de la certificación emitida por el organismo de certificación de producto después de la inspección anual. La marca de conformidad de producto deberá estar en el producto; o,

b) Informe de ensayos de tipo inicial (y adicionales en caso de cambio en el modelo), emitido por un laboratorio de ensayos acreditado, cuya acreditación sea reconocida por el SAE; e, informe de ensayos de rutina realizados por el fabricante de acuerdo al plan de control de producción del mismo, y que demuestre trazabilidad técnica con el informe de ensayos tipo emitido por el laboratorio de ensayos acreditado. La fecha del informe de ensayo tipo no debe ser mayor en treinta y seis meses a la fecha de presentación; o,

c) Informe de ensayos tipo inicial (y adicionales en caso de cambio en el modelo), emitido por un laboratorio de ensayos de tercera parte que demuestre competencia técnica con la norma NTE INEN-ISO/IEC 17025, la cual se pueda verificar o evidenciar por cualquier medio; e, informe de ensayos de rutina realizados por el fabricante de acuerdo al plan de control de producción del mismo y, que demuestre trazabilidad técnica con el informe de ensayos tipo emitido por el laboratorio de ensayos de tercera parte. La fecha del informe de ensayo tipo no debe ser mayor en treinta y seis meses a la fecha de presentación.

Para el numeral 9.2.3, el importador además deberá adjuntar lo siguiente:

a) La evidencia del cumplimiento con los requisitos de rotulado del producto establecidos en el presente reglamento técnico emitida por el organismo de certificación de producto [ver numeral 9.2.3 literal a)] o por el laboratorio de ensayos [ver numeral 9.2.3 literales b) y c)] o por el fabricante cuando existan desviaciones nacionales; y, cuando aplique, el detalle que exprese el significado de la codificación utilizada en el rotulado; y,

b) El Registro de Operadores establecido mediante Acuerdos Ministeriales No. 14 114 de 24 de enero de 2014 y No. 16 161 de 07 de octubre de 2016.

En este caso, previo a la nacionalización de la mercancía, el INEN o las Autoridades de Vigilancia y Control competentes, se reservan el derecho de realizar el muestreo, ensayos e inspección del rotulado, de conformidad con este reglamento técnico, en cualquier momento, a cuenta y a cargo del fabricante o importador del producto.

**9.2.3.1** El certificado de conformidad de primera parte se aceptará hasta que existan organismos de certificación de producto y laboratorios de ensayo, acreditados o designados en el país de destino o, acreditado en el país de origen, cuya acreditación sea reconocida por el SAE.

**9.3** Los productos de fabricación nacional que cuenten con Sello de Calidad INEN no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización.

**9.4** El certificado de conformidad e informes de ensayos deben estar en idioma español o inglés, o en ambos idiomas.

**9.5** La demostración de la conformidad, mediante la aplicación de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo, Convenios de Facilitación al Comercio o cualquier otro instrumento legal que el Ecuador haya suscrito con algún país y que éste haya sido ratificado, las condiciones establecidas en aquellos, prevalecerán sobre las opciones de evaluación de la conformidad establecidas en el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad del presente reglamento técnico ecuatoriano. Los proveedores deberán asegurarse que el producto cumpla en todo momento con los requisitos establecidos en este reglamento técnico y que los expedientes con las evidencias de tales cumplimientos deben ser mantenidos por un plazo de siete (7) años, en poder del proveedor.

## **10. AUTORIDAD DE VIGILANCIA Y CONTROL**

**10.1** De conformidad con lo que establece la Ley No. 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, el Ministerio de Industrias y Productividad y las instituciones del Estado que, en función de sus leyes constitutivas tengan facultades de fiscalización y supervisión, son las autoridades competentes para efectuar las labores de vigilancia y control del cumplimiento de los requisitos del presente reglamento técnico y, demandarán de los fabricantes nacionales e importadores de los productos contemplados en este reglamento técnico la presentación de los certificados de conformidad respectivos.

**10.2** La autoridad de vigilancia y control se reserva el derecho de verificar el cumplimiento con el presente reglamento técnico, en cualquier momento. Los costos por la inspección y ensayo que se generen por la utilización de los servicios de un organismo de evaluación de la conformidad acreditado por el SAE o Designado por el MIPRO, serán asumidos por el fabricante si el producto es nacional o por el importador si el producto es importado.

**10.3** Las autoridades de vigilancia del mercado ejercerán sus funciones de manera independiente, imparcial y objetiva, y dentro del ámbito de sus competencias.

## **11. RÉGIMEN DE SANCIONES**

**11.1** Los proveedores de estos productos que incumplan con lo establecido en este reglamento técnico recibirán las sanciones previstas en la Ley No. 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes, según el riesgo que implique para los usuarios y la gravedad del incumplimiento.

## **12. RESPONSABILIDAD DE LOS ORGANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

**12.1** Los organismos de certificación, laboratorios o demás instancias que hayan extendido certificados de conformidad o informes de laboratorio erróneos o que hayan adulterado deliberadamente los datos de los ensayos de laboratorio o de los certificados, tendrán responsabilidad administrativa, civil, penal y/o fiscal de acuerdo con lo establecido en la Ley No. 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes.

## **13. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO TÉCNICO**

**13.1** Con el fin de mantener actualizadas las disposiciones de este Reglamento Técnico Ecuatoriano, el Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN, lo revisará en un plazo no mayor a cinco (5) años contados a partir de la fecha de su entrada en vigencia, para incorporar avances tecnológicos o requisitos adicionales de seguridad para la protección de la salud, la vida y el ambiente, de conformidad con lo establecido en la Ley No. 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

**ARTÍCULO 2.-** Disponer al Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN, que de conformidad con el Acuerdo Ministerial No. 11 256 del 15 de julio de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 499 del 26 de julio de 2011, publique la **PRIMERA REVISIÓN** del Reglamento Técnico Ecuatoriano



**RTE INEN 012 (1R) “TRANSFORMADORES DE POTENCIA”** en la página web de esa Institución ([www.normalizacion.gob.ec](http://www.normalizacion.gob.ec)).

**ARTÍCULO 3.-** El presente Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 012 (Primera Revisión) reemplaza al RTE INEN 012:2015 y, entrará en vigencia desde la fecha de su promulgación en el Registro Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, 2017-11-17

**Mgs. Ana Elizabeth Cox Vásquez**  
**SUBSECRETARIA DE LA CALIDAD**