

RESOLUCIÓN No.

SUBSECRETARÍA DE LA CALIDAD

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, COMERCIO EXTERIOR, INVERSIONES Y PESCA

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 para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos por instituciones del Gobierno Central y su notificación a los demás Miembros;

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, el artículo 1 de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad señala *“(...) Esta ley 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, de conformidad con el artículo 2 del Acuerdo Ministerial No. 11 256 del 15 de julio de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 499 del 26 de julio de 2011; las normas técnicas ecuatorianas, códigos, guías de práctica, manuales y otros documentos técnicos de autoría del INEN deben estar al alcance de todos los ciudadanos sin excepción, a fin de que se divulgue su contenido sin costo;

Que, el artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 338 publicado en el Registro Oficial-Suplemento 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. 16 046 del 27 de enero de 2016, publicada en el Registro Oficial No. 681 del 01 de febrero de 2016 se oficializó con el carácter de **Obligatorio** el reglamento técnico ecuatoriano **RTE INEN 247 “Seguridad y eficiencia energética para calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua”**, el mismo que entró en vigencia el 30 de julio de 2016;

Que, el Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN, de acuerdo a las funciones determinadas en el literal b) del artículo 15, de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, manifiesta: *“b) Formular, en sus áreas de competencia, luego de los análisis técnicos respectivos, las propuestas de normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad, los planes de trabajo, así como las propuestas de las normas y procedimientos metrológicos;(...)”* ha formulado la **Primera**

Revisión del reglamento técnico ecuatoriano, **PRTE INEN 247 (1R)** “Seguridad y eficiencia energética para calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua”;

Que, en conformidad con el numeral 2.9.2 del artículo 2 del Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC y, el artículo 12 de la Decisión 827 de la Comisión de la Comunidad Andina, CAN, se **Notificará** a través de la Secretaría General correspondiente el mencionado proyecto de reglamento técnico;

Que, el inciso primero del artículo 29 de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad manifiesta: “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*”;

Que, mediante Resolución COMEX No. 020-2017 del Comité de Comercio Exterior, entró en vigencia a partir del 01 de septiembre de 2017 la reforma íntegra del Arancel del Ecuador;

Que, la Decisión 827 de 18 de julio de 2018 de la Comisión de la Comunidad Andina establece los “Lineamientos para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos y los procedimientos de evaluación de la conformidad en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario”;

Que, mediante Acuerdo Ministerial 18 152 del 09 de octubre de 2018, el Ministro de Industrias y Productividad encargado, dispone a la Subsecretaría del Sistema de la Calidad, en coordinación con el Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN y el Servicio de Acreditación Ecuatoriano – SAE, realizar un análisis y mejorar los reglamentos técnicos ecuatorianos RTE INEN; así como, los proyectos de reglamentos que se encuentran en etapa de notificación, a fin de determinar si cumplen con los legítimos objetivos planteados al momento de su emisión;

Que, por Decreto Ejecutivo No. 559 vigente a partir del 14 de noviembre de 2018, publicado en el Registro Oficial-Suplemento No. 387 del 13 de diciembre de 2018, en su artículo 1 se decreta “Fusiónese por absorción al Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones las siguientes instituciones: el Ministerio de Industrias y Productividad, el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones Extranjeras, y el Ministerio de Acuacultura y Pesca”; y en su artículo 2 dispone “Una vez concluido el proceso de fusión por absorción, modifíquese la denominación del Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones a Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca”;

Que, en la normativa ibidem en su artículo 3 dispone “Una vez concluido el proceso de fusión por absorción, todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones, y delegaciones constantes en leyes, decretos, reglamentos, y demás normativa vigente, que le correspondían al Ministerio de Industrias y Productividad, al Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones Extranjeras y, al Ministerio de Acuacultura y Pesca, serán asumidas por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca”;

Que, el literal f) del artículo 17 de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, establece que “En relación con el INEN, corresponde al Ministerio de Industrias y Productividad; (...) f) aprobar las propuestas de normas o reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad, en el ámbito de su competencia. (...)”, en consecuencia, es competente para aprobar y oficializar con el carácter de **Obligatorio**, la **Primera Revisión** del reglamento técnico ecuatoriano, **RTE INEN 247 (1R)** “Seguridad y eficiencia energética para calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua”; mediante su publicación 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, se delega a la Subsecretaría de la Calidad la facultad de aprobar y oficializar las propuestas 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.- Notificar el proyecto de **Primera Revisión** del:

**REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO PRTE INEN 247 (1R)
“SEGURIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS
INSTANTÁNEOS SIN ACUMULACIÓN DE AGUA”**

1. OBJETO

1.1 Este reglamento técnico ecuatoriano establece los requisitos que deben cumplir los artefactos eléctricos de calentamiento instantáneo de agua sin acumulación, previamente a la comercialización de productos nacionales e importados, con el propósito de proteger la seguridad de las personas; proteger el medio ambiente; así como prevenir prácticas que puedan inducir a error.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

2.1 Este reglamento técnico se aplica a los productos:

2.1.1 Calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua, previstos para calentar agua por debajo de la temperatura de ebullición, cuya tensión de operación asignada no sea superior a 250 V para equipos monofásicos y trifásicos.

2.1.1.1 Todas las duchas, los grifos y los calentadores instantáneos eléctricos de agua.

2.2 Los productos que son objeto de aplicación de este reglamento técnico se encuentran comprendidos en la siguiente clasificación arancelaria:

Clasificación Código	Designación del producto/mercancía	Observaciones
85.16	Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión; aparatos eléctricos para calefacción de espacios o suelos; aparatos electrotérmicos para el cuidado del cabello (por ejemplo: secadores, rizadoros, calientatenacillas) o para secar las manos; planchas eléctricas; los demás aparatos electrotérmicos de uso doméstico; resistencias calentadoras, excepto las de la partida 85.45.	
8516.10.00.00	- Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión	Aplica a los productos/mercancías citados en el campo de aplicación del reglamento técnico RTE INEN 247 (1R); y,

		se debe tomar en cuenta las exclusiones citadas en este reglamento técnico
--	--	----------------------------------------------------------------------------

2.3 Este reglamento técnico no aplica a:

2.3.1 Calentadores eléctricos de acumulación.

3. DEFINICIONES

3.1 Para efectos de aplicación de este reglamento técnico se adoptan las definiciones contempladas en las normas IEC 60335-2-35 e IEC 60335-1 y, las que a continuación se detallan.

3.1.1 *Calentador de agua instantáneo.* Aparato estacionario para calentar el agua mientras fluye a través del aparato.

NOTA: Los calentadores de agua instantáneos son referidos como calentadores de agua.

3.1.2 *Calentador de agua cerrado.* Calentador de agua instantáneo previsto para funcionar a la presión del sistema de agua, estando el flujo de agua controlado por una o más válvulas en el sistema de salida.

NOTA: La presión de funcionamiento puede ser la presión de salida de un dispositivo reductor o aumentador.

3.1.3 *Calentador de agua de salida abierta.* Calentador de agua instantáneo en el cual el flujo de agua está controlado por una válvula en el tubo de entrada, no existiendo ninguna válvula en el tubo de salida.

3.1.4 *Certificado de conformidad.* Documento emitido conforme a las reglas de un esquema o sistema de certificación, en el cual se puede confiar razonablemente que un producto, proceso o servicio debidamente identificado está conforme con un reglamento técnico, norma técnica u otra especificación técnica o documento normativo específico.

3.1.5 *Consumidor.* Toda persona natural o jurídica que como destinatario final adquiera, utilice o disfrute bienes o servicios. Cuando el presente reglamento mencione al consumidor, dicha denominación incluirá al usuario.

3.1.6 *Distribuidores o comerciantes.* Las personas naturales o jurídicas que de manera habitual venden o proveen al por mayor o al detal, bienes destinados finalmente a los consumidores, aun cuando ello no se desarrolle en establecimientos abiertos al público.

3.1.7 *Embalaje.* Es la protección al envase y al producto mediante un material adecuado con el objeto de protegerlo de daños físicos y agentes exteriores, facilitando de este modo su manipulación durante el transporte y almacenamiento.

3.1.8 *Empaque o envase.* Todo material primario o secundario que contiene o recubre al producto hasta su entrega al consumidor, con la finalidad de protegerlo del deterioro y facilitar su manipulación.

3.1.9 *Importador.* Persona natural o jurídica que de manera habitual importa bienes para su venta o provisión en otra forma al interior del territorio nacional.

3.1.10 *Indeleble.* Que no se puede borrar.

2019-0

Página 4 de 19

3.1.11 Inspección. Examen de un producto proceso, servicio, o instalación o su diseño y determinación de su conformidad con requisitos específicos o, sobre la base del juicio profesional, con requisitos generales.

3.1.12 Límite aceptable de calidad (AQL). Nivel de calidad que es el peor promedio tolerable del proceso cuando se envía una serie continua de lotes para muestreo de aceptación.

3.1.13 Marca o nombre comercial. Cualquier signo que sea apto para distinguir productos en el mercado.

3.1.14 Marca de conformidad de tercera parte. Marca protegida, emitida por un organismo que realiza la evaluación de la conformidad de tercera parte, que indica que un objeto de evaluación de la conformidad (un producto, un proceso, una persona, un sistema o un organismo) es conforme con los requisitos especificados.

3.1.15 Organismo Acreditado. Organismo de evaluación de la conformidad que ha demostrado competencia técnica a una entidad de acreditación, para la ejecución de actividades de evaluación de la conformidad, a través del cumplimiento con normativas internacionales y exigencias de la entidad de acreditación.

3.1.16 Organismo Designado. Laboratorio de ensayo, Organismo de Certificación u Organismo de inspección, que ha sido autorizado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) conforme lo establecido por la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, para que lleve a cabo actividades específicas de evaluación de la conformidad.

3.1.17 Organismo Reconocido. Es un organismo de evaluación de la conformidad con competencia en pruebas de ensayo o calibración, inspección o certificación de producto, acreditado por un Organismo de Acreditación que es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de IAF o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC), según corresponda.

3.1.18 País de origen. País de fabricación, producción o elaboración del producto.

3.1.19 Productores o fabricantes. Las personas naturales o jurídicas que extraen, industrializan o transforman bienes intermedios o finales para su provisión a los consumidores.

4. REQUISITOS

4.1 Requisitos de producto. Los productos objeto de este reglamento técnico deben cumplir como mínimo los requisitos establecidos en la tabla 1.

4.1.1 En Ecuador únicamente se permite la comercialización de calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua que presenten un valor de eficiencia energética superior a 95 %.

Tabla 1. Requisitos

Producto	Norma de Requisitos	Numeral De la norma
Calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua	IEC 60335-2-35	8 Protección contra el acceso a partes activas 11 Calentamiento 15 Resistencia a la humedad

4.1.2 Consumo de energía eléctrica en tensión nominal. Los consumos determinados por este método son: consumo mensual mínimo y consumo mensual máximo de energía eléctrica.

4.1.2.1 Consumo mensual mínimo:

- Consumo que una ducha eléctrica presenta, en un baño diario de 8 minutos de duración, a lo largo de 30 días, habiendo sido regulado para calentar el agua de 10°C, en la mediana, con flujo mayor o igual a 0,05 l/s.
- Consumo que un calentador instantáneo de agua o un grifo eléctrico presenta, por minuto de utilización diaria, a lo largo de 30 días, habiendo sido regulado para calentar el agua de 10°C, en la mediana, con flujo mayor o igual a 0,05 l/s.

4.1.2.2 Consumo mensual máximo:

- Consumo que una ducha eléctrica presenta, en un baño diario de 8 minutos de duración, a lo largo de 30 días, regulado para calentar al máximo el agua en el flujo de 0,05 l/s.
- Consumo que un calentador instantáneo de agua o un grifo eléctrico presenta por minuto de utilización diaria, a lo largo de 30 días, regulado para calentar al máximo el agua en el flujo de 0,05 l/s.

4.1.2.3 Aparato

4.1.2.3.1 Equipo de prueba

El equipo de prueba consiste en las instalaciones hidráulicas y eléctricas necesarias para realización del ensayo. Los aparatos son instalados obedeciendo a las exigencias y recomendaciones del fabricante. Para estas instalaciones se aplican las restricciones establecidas en 4.1.3.1.1 y 4.1.3.1.2.

4.1.2.3.1.1 Instalación hidráulica

La instalación debe tener capacidad de suministrar agua en flujo forzado, régimen permanente, flujo máximo de 0,5 l/s y presión máxima de 100 kPa. La presión debe presentarse estable, permitiendo el funcionamiento adecuado de los instrumentos utilizados en el ensayo. Para garantía de esta estabilidad, se recomienda el empleo de depósito elevado con nivel de agua constante o, entonces, el uso de válvula reguladora de presión o cuba de amortecimiento en sistemas de presurización del agua con bombas hidráulicas.

El agua suministrada durante los ensayos debe presentar temperatura estable, permitiendo mediciones de hasta 0,1°C. No hay necesidad de ajustar la temperatura del agua en la alimentación de los aparatos a cualquier valor o faja de valores prefijados. El agua puede estar a la temperatura compatible con las condiciones ambientales.

Para el control de flujo de duchas eléctricas y calentadores instantáneos de agua debe ser instalado un registro en la entrada o salida del aparato.

4.1.2.3.1.2 Instalación eléctrica

La instalación debe ser capaz de suministrar corriente alternada substancialmente sinusoidal, con 60 Hz de frecuencia e intensidad mínima de 50 A, en régimen permanente, en las tensiones nominales de 120 V, 127 V y 220 V.

NOTA: Eventuales distorsiones armónicas de forma de onda de la corriente no debe superar 5 %.

Para ejecución de los ensayos, la tensión de alimentación debe ser estabilizada en los valores estandarizados, permitiendo variación de ± 1 V.

La instalación debe disponer de interruptor y dispositivos de protección eléctrica de los aparatos.

4.1.2.3.2 Instrumentos de medida

Para la realización de los ensayos descritos en este anexo, son necesarios los instrumentos listados abajo, los cuales están clasificados por la magnitud a medir. No se presentan otros instrumentos de medida, necesarios para monitorear los ensayos.

4.1.2.3.2.1 Intensidad de corriente

Para medición de la intensidad de la corriente que pasa a través del aparato durante su operación, debe ser usado un instrumento con un rango de medición de 0 A hasta 50 A y con resolución de 0,1 A.

4.1.2.3.2.2 Tiempo

Para medición del tiempo de funcionamiento del aparato, debe ser usado un instrumento con rango de medición de 0 min hasta 30 min y con resolución de 0,1 s.

4.1.2.3.2.3 Temperatura

Para medición de la temperatura del agua en la alimentación del aparato, debe ser usado un instrumento con rango de medición de 0°C hasta 50°C y con resolución de 0,1°C. El punto de medición debe estar localizado 20 cm antes de la probeta, en la sección del tubo con diámetro nominal DN 15.

Para medición de la temperatura del agua en la salida del aparato, debe ser usado un instrumento con rango de medición de 0°C hasta 90°C y con resolución de 0,1°C. En las duchas eléctricas y en los grifos, el punto de medición debe estar localizado 20 cm abajo de la salida del aparato, en embudo de material aislante térmico, colocado concéntrico con la salida. Para calentadores instantáneos de agua, el punto de medición debe estar localizado 20 cm después de la probeta en la sección del tubo con diámetro nominal DN 15.

4.1.2.3.2.4 Tensión eléctrica

Para medición de la tensión en la alimentación del aparato, deben ser usados instrumentos con rango de medición de 0 V hasta 300 V y con resolución de 0,1 V.

4.1.2.3.2.5 Flujo

Para medición del flujo que pase por el aparato durante su funcionamiento, debe ser usado un sistema que permita mediciones de hasta 0,5 l/s y con resolución de 0,001 l/s.

4.1.2.3.3 Condiciones ambientales

El local donde son realizados los ensayos debe tener su ambiente condicionado de forma a mantener la variación de la temperatura del aire en $\pm 3^{\circ}\text{C}$, medidos en cualquier punto de laboratorio distante más de 1 m del aparato.

4.1.2.4 Ejecución del ensayo

4.1.2.4.1 Probeta o muestra

La probeta de un aparato nuevo, sin el limitador de flujo, instalado de acuerdo con las instrucciones y exigencias del fabricante. Considerar la necesidad de la instalación de abrazaderas y/u otros accesorios que acompañan los calentadores instantáneos de agua o los grifos.

4.1.2.4.2 Procedimiento para la determinación del consumo mínimo mensual:

4.1.2.4.2.1 Instalar la probeta en la bancada de ensayo descrito en el numeral A.2.1, manteniendo desligado el dispositivo de alimentación eléctrica. Seleccionar la potencia eléctrica del aparato para la de menor valor disponible.

4.1.2.4.2.2 Regular el abastecimiento de agua para el flujo de 0,05 l/s y accionar el dispositivo de alimentación eléctrica.

NOTA En caso que algún dispositivo de seguridad actué durante el ensayo, en el flujo de 0,05 l/s, disminuir la temperatura del agua en la entrada del aparato o aumentar el flujo, de forma que el dispositivo mantenga el aparato en funcionamiento eléctrico. En caso el aparato aún no funcione eléctricamente, terminar el ensayo y anotar en el informe: “no funciona en las condiciones establecidas”, describiendo lo ocurrido.

4.1.2.4.2.3 Medir la temperatura del agua en la entrada (T_e) y en la salida (T_s), cuando sus valores están estabilizados. El ensayo consiste en determinar el consumo mínimo de energía del aparato (con flujo no inferior a 0,05 l/s) en la condición en que la diferencia entre estos valores sea $T_s - (T_e) = 10^\circ\text{C}$.

4.1.2.4.2.4 En el caso de que la diferencia obtenida sea menor que 10°C , ajustar la potencia del aparato para las posiciones inmediatamente superiores, hasta que esta diferencia sea igual o superior a 10°C . En el caso de la diferencia ser mayor, aumentar gradualmente el flujo en el aparato hasta que esta diferencia sea igual a 10°C .

4.1.2.4.2.5 Cuando se obtenga la condición estable de $T_s - T_e = 10^\circ\text{C}$, anotar el valor del flujo en el aparato.

4.1.2.4.2.6 Desligar el dispositivo de alimentación eléctrica y aguardar que el agua en la salida de la probeta o muestra tenga la misma temperatura que el agua en la entrada.

4.1.2.4.2.7 Encender nuevamente el dispositivo de suministro de energía eléctrica, iniciando, en este instante, la medición del tiempo (t_1) necesario para lograr una diferencia de temperatura $T_s - T_e = 10^\circ\text{C}$. Proceder a la lectura de los valores de tensión (U) y de corriente eléctrica (I).

4.1.2.4.2.8 Calcular el consumo mensual mínimo de energía eléctrica por las fórmulas siguientes:

- Para calentadores instantáneos y grifos:
$$W = (U_N)^2 \times I \times (t_1 + t_2) / 2000 \times U \times t_2$$
- Para duchas eléctricas:
$$W = (U_N)^2 \times I \times (t_1 + t_2) / 250 \times U \times t_2$$

Donde:

W = consumo mensual mínimo, en kWh

U_N = tensión nominal, en V

U = tensión medida, en V

I = corriente eléctrica medida, en A

t_1 = tiempo medido de calentamiento de agua, en s

t_2 = tiempo estándar: para duchas eléctricas 480 s o 8 min, para calentadores instantáneos de agua 900 s o 15 min y para grifos eléctricos 1800 s o 30 min.

4.1.2.4.2.9 Repetir el procedimiento descrito en los numerales 4.1.4.2.6, 4.1.4.2.7 y 4.1.4.2.8, de modo a obtener tres valores para el consumo mensual mínimo. Calcular el promedio aritmético de estos valores.

4.1.2.4.3 Procedimientos para la determinación del consumo mensual máximo de energía eléctrica:

4.1.2.4.3.1 Instalar la probeta en el equipo de ensayo descrito en el numeral 4.1.3.1, manteniendo desconectado el dispositivo de alimentación eléctrica. Seleccionar la potencia eléctrica del aparato para la condición de mayor potencia disponible.

4.1.2.4.3.2 Regular el abastecimiento de agua para el flujo de 0,05 l/s y accionar el dispositivo de alimentación eléctrica.

NOTA En caso que algún dispositivo de seguridad actué durante el ensayo, en el flujo de 0,05 l/s, disminuir la temperatura del agua en la entrada del aparato o aumentar el flujo, de forma que el dispositivo mantenga el aparato en funcionamiento eléctrico. Si el aparato aún no funcione eléctricamente, terminar el ensayo y anotar en el informe: "no funciona en las condiciones establecidas", describiendo lo ocurrido.

4.1.2.4.3.3 Medir la temperatura del agua en la entrada (T_e) y en la salida (T_s), cuando sus valores están estabilizadas. Calcular la diferencia entre estos valores medidos ($T_s - T_e$).

4.1.2.4.3.4 Desconectar el dispositivo de alimentación eléctrica y esperar que el agua en la salida de la probeta o muestra tenga la misma temperatura que el agua en la entrada.

4.1.2.4.3.5 Encender nuevamente el dispositivo de suministro de energía eléctrica, iniciando, en este instante, la medición del tiempo (t_1) necesario para calentar el agua hasta el mismo nivel de temperatura calculada en el numeral 4.1.4.3.3. Proceder, en efecto, a la medición de los valores de tensión (U) y de la corriente eléctrica (I).

4.1.2.4.3.6 Calcular el consumo mensual máximo de energía eléctrica por la fórmula presentada en el numeral 4.1.4.2.8, donde W es el consumo mensual máximo en kWh.

4.1.2.4.3.7 Repetir el procedimiento descrito en los numerales 4.1.4.3.4, 4.1.4.3.5 y 4.1.4.3.6, de modo de obtener tres valores para el consumo mensual máximo. Calcular el promedio aritmético de estos valores.

4.1.2.5 Resultados

El documento técnico que contiene los resultados debe consignar las informaciones descritas en el numeral 4.1.5 .1 hasta el numeral 4.1.5 .3.

4.1.2.5.1 Consumo mensual mínimo

Deben ser indicados los valores medidos del tiempo, corriente y tensión, los valores calculados del consumo y el valor de la mediana aritmética de este último. Esta mediana aritmética es el consumo mensual mínimo, que debe ser indicado en kWh, con un decimal significativo.

Como complemento, debe ser informado el flujo de agua en el aparato expresado en l/s.

4.1.2.5.2 Consumo mensual máximo

Deben ser indicados los valores medidos del tiempo, corriente y tensión, los valores calculados del consumo y el valor de la mediana aritmética de este último. Esta mediana aritmética es el consumo mensual máximo, que debe ser indicado en kWh, con un decimal significativo.

Debe ser indicado, también, el valor de la variación de la temperatura del agua ($T_s - T_e$), en °C, con por lo menos un decimal significativo.

4.1.3 Determinación de la eficiencia energética.

4.1.3.1 Aparato

4.1.3.1.1 Equipo de prueba

El equipo de prueba consiste en las instalaciones hidráulicas y eléctricas necesarias para realización del ensayo. Los aparatos se instalan de acuerdo a los requisitos, exigencias y recomendaciones del fabricante. Para estas instalaciones se aplican las restricciones establecidas en los numerales 4.1.3.1.1 y 4.1.3.1.2.

4.1.3.1.2 Instalación hidráulica

La instalación debe tener capacidad de suministrar agua en flujo forzado, régimen permanente, flujo máximo de 0,5 l/s y presión máxima de 100 kPa. La presión debe presentarse estable, permitiendo el funcionamiento adecuado de los instrumentos utilizados en el ensayo. Para garantía de esta estabilidad, se recomienda el empleo de depósito elevado con nivel de agua constante o, entonces, el uso de válvula reguladora de presión o cuba de amortecimiento en sistemas de presurización del agua con bombas hidráulicas.

El agua suministrada durante los ensayos debe presentar temperatura estable, permitiendo mediciones cada 0,1°C. El agua debe estar a la temperatura compatible con las condiciones ambientales. Para el control de flujo del aparato puede ser instalado un grifo o válvula.

4.1.3.1.3 Instalación eléctrica

La instalación debe ser capaz de suministrar corriente alterna substancialmente sinusoidal, con 60 Hz de frecuencia e intensidad mínima de 50 A, en régimen permanente, en las tensiones nominales de 120 V, 127 V, 220 V.

NOTA Eventuales distorsiones armónicas de forma de onda de la corriente no deben superar 5%. Para ejecución del ensayo de pruebas, la tensión de alimentación debe ser estabilizada en los valores estandarizados, con una variación máxima de ± 1 V.

La instalación debe disponer de dispositivos de conmutación y protección de la alimentación eléctrica de los aparatos.

4.1.3.1.4 Instrumentos de medida

Para realización del ensayo son necesarios los instrumentos descritos en los apartados 4.1.3.2.1 hasta el 4.1.3.2.5, los que se clasifican según la magnitud a medir.

Otros instrumentos de medición, necesarios para monitorear el ensayo, no son presentados.

4.1.3.1.4.1 Intensidad de corriente

Para medición de la intensidad de corriente que pasa a través del aparato durante su operación, debe ser usado un instrumento con rango de medición de 0 A hasta 50 A y con resolución de 0,1 A.

4.1.3.1.4.2 Tensión eléctrica

Para medición de la tensión en la alimentación del aparato, deben ser utilizados instrumentos con rango de medición de 0 V hasta 300 V y con resolución de 0,1 V.

4.1.3.1.4.3 Flujo

Para medición del flujo que pasa por el aparato durante su funcionamiento, debe ser usado un sistema que permita mediciones de hasta 0,5 l/s y con resolución de 0,001 l/s.

4.1.3.1.4.4 Temperatura

Para medición de la temperatura del agua en la alimentación hidráulica del aparato, debe ser usado instrumento con rango de medida entre 0°C hasta 50°C y con resolución de 0,1°C. El punto de medición debe estar localizado 20 cm al lado de la probeta, en la sección del tubo con diámetro nominal de DN 15.

Para la medición de la temperatura del agua en la salida del aparato, debe ser usado un instrumento con faja de medición entre 0°C hasta 100°C y con resolución de 0,1°C. El punto de medición debe estar localizado dentro del recipiente colector de agua, de acuerdo con la figura 1.

4.1.3.1.4.5 Tiempo

Para medición del tiempo de funcionamiento del aparato, debe ser usado un instrumento con rango de medición de 0 min hasta 30 min y con resolución de 0,1 s.

4.1.3.1.4.6 Recipiente colector

Para la medición de la eficiencia energética durante el funcionamiento del aparato, debe ser usado un recipiente colector de agua con paredes adiabáticas, de acuerdo con la figura 1.

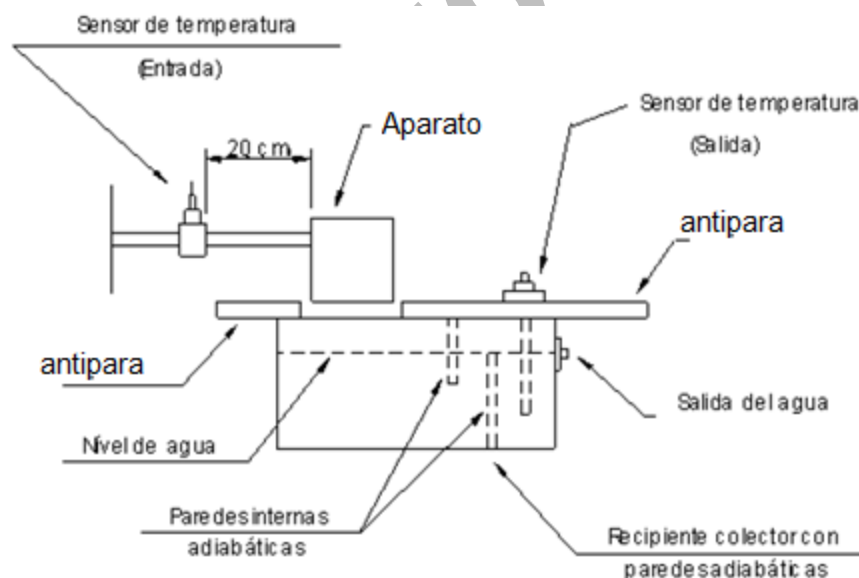


Figura 1.

4.1.3.2 Preparación de la probeta y del ambiente

4.1.3.2.1 Probeta

La probeta de un aparato nuevo, sin el limitador de flujo, instalado de acuerdo a las instrucciones y exigencias del fabricante. Considerar la necesidad de la instalación de engates y/o otros accesorios que acompañan el aparato.

4.1.3.2.2 Condiciones ambientales

El local de realización del ensayo debe tener su ambiente condicionado en la temperatura de $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa de $(65 \pm 10)\%$, permitiendo mediciones de hasta $0,1^{\circ}\text{C}$ y 1% de humedad, medidos en cualquier punto del laboratorio distante más de 1 m del aparato.

4.1.3.3 Procedimiento

Instalar la probeta en el equipo de ensayo descrita en el numeral 2.1, con el dispositivo de energía apagado. Seleccionar la potencia eléctrica del aparato para la condición de mayor potencia disponible.

Montar el recipiente colector de agua en la salida del aparato, para captar el agua lo más próximo posible a esta salida, posicionando la placa deflectora de modo a no entrar en contacto con el aparato y permitir el libre paso del chorro de agua, de acuerdo con la figura 1.

Regular el abastecimiento de agua para el flujo de 0,05 l/s y accionar el dispositivo de suministro de energía eléctrica, manteniendo el sistema en funcionamiento por al menos 5 min, antes de empezar a medir.

Si algún dispositivo de seguridad actúa durante el ensayo, en el flujo de 0,05 l/s, el flujo deberá ser aumentado de forma que el dispositivo mantenga el aparato en funcionamiento eléctrico. Si el aparato aún no funcione eléctricamente, terminar el ensayo y anotar en el informe: "no funciona en las condiciones establecidas", describiendo lo ocurrido.

Medición de los valores de temperatura del agua en la entrada (T_e) y en la salida (T_s), cuando sus mediciones están estabilizadas. Calcular la diferencia entre estos valores medidos ($T_s - T_e$).

Si la temperatura de salida del agua del aparato es superior a 40°C , elevar el flujo de agua de modo que esta temperatura sea ajustada en $38^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Después de 3 min de funcionamiento del aparato con temperatura y flujo ajustados, de acuerdo con el párrafo anterior, proceder a la medición de la temperatura de entrada del agua (T_e), temperatura de salida del agua (T_s), tensión (U) y corriente eléctrica (I).

4.1.3.4 Expresión de los resultados.

Calcular la eficiencia energética por la siguiente ecuación:

$$\eta = Q \times 418000 \times (T_s - T_e) / U \times I$$

Donde:

η es la eficiencia energética, en porcentaje;

Q es el flujo de agua, en litros por segundo;

T_s es la temperatura de salida del agua, en grados Celsius;

T_e es la temperatura de entrada del agua, en grados Celsius;

U es la tensión eléctrica medida, en Volt;

I es la corriente eléctrica, en Ampere.

La ecuación se utilizará para obtener 3 valores de eficiencia, los cuales se obtendrán de la forma siguiente:

a. se tomaran los valores iniciales para T_s , T_e , Q, U e I y con ellos se calculara el primer valor de eficiencia energética.

b. Después de 1 min, se procederá a tomar la medición de la temperatura de entrada del agua (T_e), temperatura de salida del agua (T_s), flujo (Q), tensión (U) y corriente eléctrica (I). Con estos valores se calculara el segundo valor de eficiencia energética.

c. Repetir el procedimiento descrito en el literal “b” arriba con el fin de obtener el tercer valor de la eficiencia energética. Calcular la media aritmética de estos valores, la cual se expresará en porcentaje, al menos con dos numerales significativos.

5. REQUISITOS DE ENVASE, EMPAQUE Y ROTULADO O ETIQUETADO

5.1 La información de etiquetado de producto y de eficiencia energética se debe presentar en un lugar visible, con caracteres claros y fáciles de leer, en idioma español, sin perjuicio de que se puedan presentar en otros idiomas adicionales.

5.2 Los productos objeto de este reglamento técnico deben contener la información de etiquetado, en etiquetas en el producto o en el empaque.

5.3 Etiquetado del producto: El etiquetado de los productos objeto de este reglamento técnico debe contener como mínimo la siguiente información:

- 5.3.1.** Modelo
- 5.3.2.** Marca o nombre comercial.
- 5.3.3.** Voltaje nominal
- 5.3.4.** Símbolo de la naturaleza de la corriente
- 5.3.5.** Potencia nominal

5.4 Etiquetado de eficiencia energética. Para declarar la eficiencia energética, el equipo debe presentar una etiqueta como la descrita en el presente reglamento técnico (los campos de la etiqueta se indican en la tabla 2).

Tabla 2. Campos de aplicación de la etiqueta

I	Tipo del aparato (ducha, grifo o calentador)
II	La eficiencia energética (superior a 95%)
III	Clase de potencia correspondiente a la potencia nominal del aparato
IV	Después del título “Consumo (kWh)”, debe ser colocado “1 baño diario de 8 minutos” para duchas o “por minuto de utilización diaria” para grifos o calentadores
V	Valor de elevación de temperatura y consumo mensual máximo medido, informado con pelo menos dos dígitos significativos
VI	Valor de elevación de temperatura y consumo mensual mínimo medido, informado con lo menos dos decimales significativos
VII	Valor nominal de la potencia eléctrica en que fueron obtenidos los valores de “consumo mensual mínimo”
VIII	Valor nominal de la potencia eléctrica para mayor disipación de calor
IX	Tensión nominal del aparato
X	Modelo designado por el fabricante
XI	Marca comercial del fabricante

TABLA 3. Clases de potencia

Clase de potencia	Potencia nominal (P)
A	$P \leq 2400 \text{ W}$
B	$2400 \text{ W} < P \leq 3500 \text{ W}$
C	$3500 \text{ W} < P \leq 4600 \text{ W}$
D	$4600 \text{ W} < P \leq 5700 \text{ W}$
E	$5700 \text{ W} < P \leq 6800 \text{ W}$
F	$6800 \text{ W} < P \leq 7900 \text{ W}$
G	$7900 \text{ W} < P \leq 9000 \text{ W}$

5.5 La etiqueta de eficiencia energética debe cumplir con las siguientes características:

5.5.1 La etiqueta de eficiencia energética debe estar adherida o colocada en el producto o en el empaque por medio de un engomado. No debe removerse hasta después de que este haya sido adquirido por el consumidor final

5.5.2 La etiqueta debe ser adherida en el producto o empaque, en un área de exhibición visible al consumidor, en su parte exterior.

5.5.3 Dimensiones. El tamaño exterior de la etiqueta debe ser como el mostrado en el Anexo 1.

5.5.4 Color. La etiqueta debe ser de colores para lo cual se deben utilizar lo indicado en la Tabla 4.

TABLA 4. Colores de las clases de potencia

Clase de consumo	Cian	Magenta	Amarillo	Negro
A	100%	0%	100%	0%
B	70%	0%	100%	0%
C	30%	0%	100%	0%
D	0%	0%	100%	0%
E	0%	30%	100%	0%
F	0%	70%	100%	0%
G	0%	100%	100%	0%
Texto	0%	0%	0%	100%
Fondo	0%	0%	0%	0%

Alternativamente, las fajas podrán ser en tonos de negro, de acuerdo con la Tabla 5:

TABLA 5. Tonos de negro para las clases de potencia

Clase de consumo	Negro
A	7%
B	14%
C	21%
D	28%
E	35%
F	42%
G	49%
Texto	100%
Fondo	0%

5.6 Adicional los productos objeto de este reglamento técnico deben contener la siguiente información a incluir directamente o a través de etiquetas en el producto o empaque o envase.

5.6.1 País de origen.

5.6.2 Nombre o razón social y el número de Registro Único de Contribuyentes (RUC) del fabricante o del importador (ver nota¹).

6. REFERENCIA NORMATIVA

Nota¹: Fabricante para los productos nacionales; importador para productos importados.
2019-0

Página 14 de 19

- 6.1** Norma ISO 2859-1:1999+Amd 1:2011, *Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1. Programas de muestreo clasificados por el nivel aceptable de calidad (AQL) para inspección lote a lote.*
- 6.2** Norma ISO/IEC 17025:2017, *Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.*
- 6.3** Norma ISO/IEC 17050-1:2004, *Evaluación de la Conformidad – Declaración de la conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos Generales.*
- 6.4** Norma ISO/IEC 17067:2013, *Evaluación de la conformidad. Fundamentos de certificación de productos y directrices aplicables a los esquemas de certificación de producto.*
- 6.5** Norma IEC 60335-1:2010+AMD1:2013+COR1:2014+AMD2:2016, *Seguridad de artefactos electrodomésticos y artefactos eléctricos similares. Parte 1: Requisitos generales.*
- 6.6** Norma IEC 60335-2-35:2012+AMD1:2016, *Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-35: Requisitos particulares para calentadores de agua instantáneos.*
- 6.7** Norma COPANT 1715:2015, *Eficiencia energética – Aparatos eléctricos fijos de calentamiento instantáneo de agua – Especificaciones y etiquetado.*

7. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

7.1 La demostración de la conformidad con los reglamentos técnicos ecuatorianos, 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, debe ser evidenciada aplicando las disposiciones establecidas en estos acuerdos. Los fabricantes, importadores, distribuidores o comercializadores deben asegurarse que el producto cumpla en todo momento con los requisitos establecidos en el reglamento técnico ecuatoriano. Los expedientes con las evidencias de tales cumplimientos deben ser mantenidos en poder del fabricante, importador, distribuidor o comercializador por el plazo establecido en la legislación ecuatoriana.

8. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD (PEC)

8.1 De conformidad con lo que establece la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, previamente a la comercialización de productos nacionales e importados sujetos a reglamentación técnica, deberá demostrarse su cumplimiento a través de un certificado de conformidad de producto expedido por un organismo de certificación de producto acreditado o designado en el país, o por aquellos que se hayan emitido en relación a los acuerdos vigentes de reconocimiento mutuo con el país, en conformidad a lo siguiente:

8.1.1 *Inspección y muestreo.* Para verificar la conformidad de los productos con el presente reglamento técnico, se debe realizar el muestreo de acuerdo a: La norma técnica aplicada en el numeral 4 del presente reglamento técnico; o, con el plan de muestreo establecido en la norma ISO 2859-1, para un nivel de inspección especial S-1, inspección simple normal y un AQL=4%; o, según los procedimientos establecidos por el organismo de certificación de producto, acreditado, designado o reconocido; o, de acuerdo a los procedimientos o instructivos establecidos por la autoridad competente, en concordancia al ordenamiento jurídico vigente del país.

8.1.2 Presentación del Certificado de Conformidad de producto. Emitido por un organismo de certificación de producto acreditado, designado o reconocido para el presente reglamento técnico o normativa técnica equivalente.

8.2 Los fabricantes nacionales e importadores de productos contemplados en el campo de aplicación deben demostrar el cumplimiento con los requisitos establecidos en este reglamento técnico o normativa técnica equivalente, a través de la presentación del certificado de conformidad de producto según las siguientes opciones:

8.2.1 Certificado de Conformidad de producto según el Esquema de Certificación 1a, establecido en la norma ISO/IEC 17067, emitido por un organismo de certificación de producto, de acuerdo con el numeral 8.1 de este reglamento técnico.

8.2.2 Certificado de Conformidad de producto según el Esquema de Certificación 1b (lote), establecido en la norma ISO/IEC 17067, emitido por un organismo de certificación de producto, de acuerdo con el numeral 8.1 de este reglamento técnico.

8.2.3 Certificado de Conformidad de producto según el Esquema de Certificación 5, establecido en la norma ISO/IEC 17067, emitido por un organismo de certificación de producto, de acuerdo con el numeral 8.1 de este reglamento técnico. Los productos que cuenten con Sello de Calidad INEN (Esquema de Certificación 5), no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización.

8.2.4 Declaración de conformidad del proveedor (Certificado de Conformidad de Primera Parte) según la norma ISO/IEC 17050-1, emitido por el fabricante, importador, distribuidor o comercializador.

Con esta declaración de conformidad, el declarante se responsabiliza de que haya realizado por su cuenta las inspecciones y ensayos requeridos por este reglamento técnico que le han permitido verificar su cumplimiento. Este documento debe ser real y auténtico, de faltar a la verdad asume las consecuencias legales. La declaración de conformidad del proveedor debe estar sustentada con la presentación de *informes de ensayos o certificados de marca de conformidad*, de acuerdo con las siguientes alternativas:

8.2.4.1 Informe de ensayos del producto emitido por un laboratorio acreditado, cuya acreditación sea emitida o reconocida por el SAE, que demuestre la conformidad del producto con este reglamento técnico, cuya fecha de emisión no debe exceder un año a la fecha de presentación; o,

8.2.4.2 Informe de ensayos del producto emitido por un laboratorio de tercera parte que evidencie competencia técnica según la norma ISO/IEC 17025 y, tenga alcance para realizar los ensayos que demuestren la conformidad del producto con este reglamento técnico, cuya fecha de emisión no debe exceder un año a la fecha de presentación; o,

8.2.4.3 Certificado de Marca de conformidad de producto con las normas de referencia de este reglamento técnico, emitido por un organismo de certificación de producto que se puedan verificar o evidenciar por cualquier medio. La marca de conformidad de producto deberá estar en el producto.

Para el numeral 8.2.4, se debe adjuntar el informe de cumplimiento con los requisitos de etiquetado, establecido en el presente reglamento técnico, emitido por el fabricante, importador, distribuidor u organismo de inspección.

8.3 Los certificados e informes deben estar en idioma español o inglés, sin perjuicio de que pueda estar en otros idiomas adicionales.

9. AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN

9.1 De conformidad con lo que establece la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) 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.

9.2 La autoridad de fiscalización y/o supervisión se reserva el derecho de verificar el cumplimiento del presente reglamento técnico, en cualquier momento de acuerdo con lo establecido en el numeral del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC).

Cuando se requiera verificar el cumplimiento de los requisitos del presente reglamento técnico, los costos por inspección o 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 MPCEIP serán asumidos por el fabricante, si el producto es nacional, o por el importador, si el producto es importado.

10. FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN

10.1 Las instituciones del Estado, en función de sus competencias, evaluarán la conformidad con los reglamentos técnicos según lo establecido en los procedimientos de evaluación de la conformidad; para lo cual podrán utilizar organismos de certificación, de inspección y laboratorios de ensayo acreditados o designados por los organismos competentes.

10.2 Con el propósito de desarrollar y ejecutar actividades de vigilancia del mercado, la Ministra o el Ministro de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca podrá disponer a las instituciones que conforman el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, elaboren los respectivos programas de evaluación de la conformidad en el ámbito de sus competencias, ya sea de manera individual o coordinada entre sí.

10.3 Las autoridades de fiscalización y/o supervisión ejercerán sus funciones de manera independiente, imparcial y objetiva, y dentro del ámbito de sus competencias.

11. RÉGIMEN DE SANCIONES

11.1 Los fabricantes, importadores, distribuidores o comercializadores de estos productos que incumplan con lo establecido en este reglamento técnico recibirán las sanciones previstas en la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, su reglamento general y demás leyes vigentes, según el riesgo que implique para los usuarios y la gravedad del incumplimiento.

11.2 Los organismos de certificación, inspección, laboratorios o demás instancias que hayan extendido certificados de conformidad, inspección o informes de ensayos o calibración erróneos o que hayan adulterado deliberadamente los datos de los ensayos o calibraciones emitidos por el laboratorio o, de los certificados, tendrán responsabilidad administrativa, civil, penal y/o fiscal de acuerdo con lo establecido en la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes.

12. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO TÉCNICO

12.1 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 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

ARTÍCULO 2.- Disponer al Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN, publique la Primera Revisión del reglamento técnico ecuatoriano, **RTE INEN 247 (1R)** “Seguridad y eficiencia energética para calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua” en la página web de esa Institución (www.normalizacion.gob.ec).

ARTÍCULO 3.- El presente reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 247 (Primera Revisión) reemplaza al RTE INEN 247:2016 y, entrará en vigencia transcurrido el plazo de seis (6) meses contados a partir del día siguiente de su publicación en el Registro Oficial.

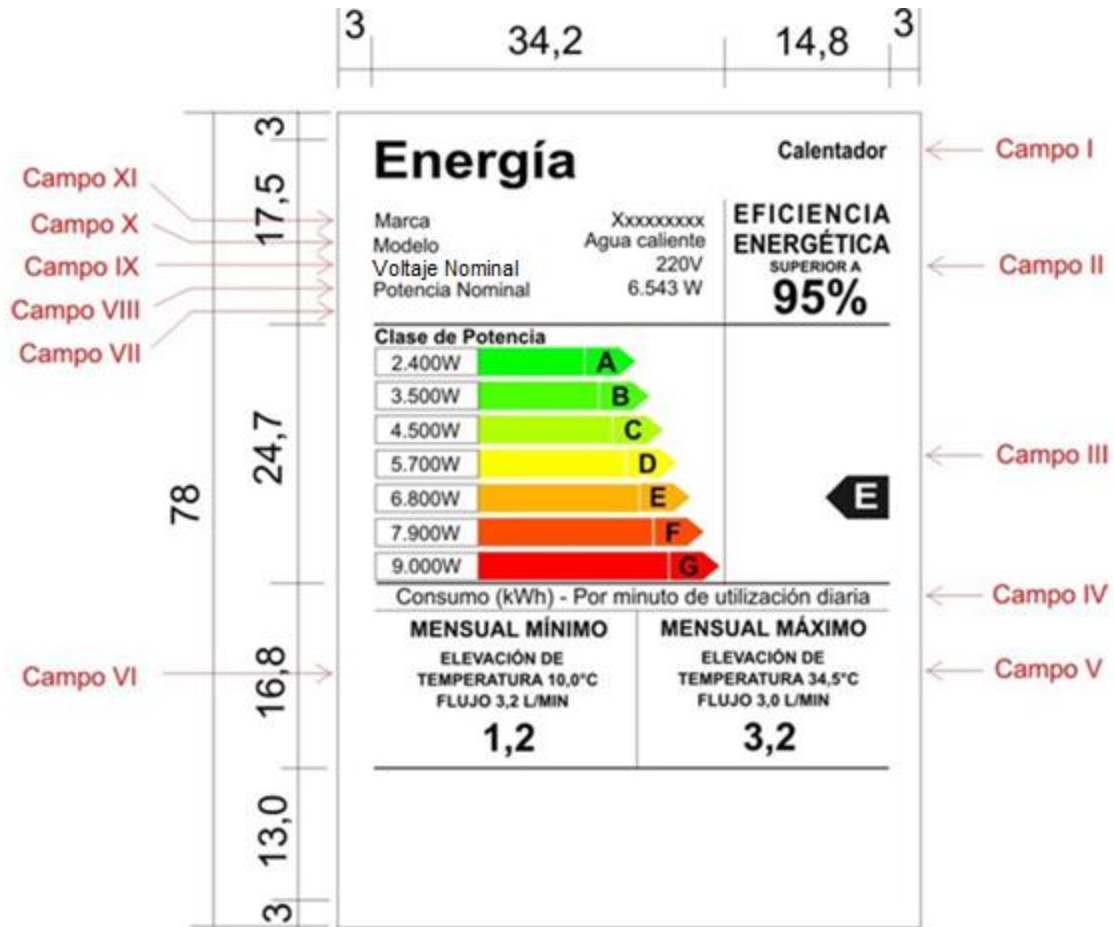
COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano,

Ing. Hugo Quintana Jedermann
SUBSECRETARIO DE LA CALIDAD

PROYECTO NOIFICADO

ANEXO 1



PROYECTO