



Etiquetado Energético Colombia

Programa colombiano de normalización,
acreditación, certificación y etiquetado de
equipos de uso final de energía.

REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO EN COLOMBIA

Versión Enero de 2015, enviada a la OMC



Unidad de Planeación Minero Energética



MINMINAS

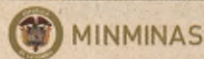


Al servicio
de las personas
y las naciones



Etiquetado Energético Colombia

Programa colombiano de normalización,
acreditación, certificación y etiquetado de
equipos de uso final de energía.



Al servicio
de las personas
y las naciones

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

ANEXO GENERAL

**REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO
RETIQ**

Enero de 2015

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME
PROYECTO DE NORMALIZACIÓN Y ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Tomás González Estrada
Ministro

Carlos Eraso Calero
Viceministro de Energía

Rogelio Ramírez Reyes
Dirección de Energía Eléctrica

Luis Fernando López
Grupo de Políticas y Reglamentación
Dirección de Energía Eléctrica

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

Jorge Valencia Marín
Director General

Carlos García Botero
Subdirector de Demanda

Olga Victoria González González
Asesora Subdirección de Demanda

Omar Báez Daza
Profesional Especializado Subdirección de Demanda

**PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO**

Fabrizio Hochschild
Representante Residente

Arnaud Peral
Director de país

Inka Mattila
Directora de país adjunta

Fernando Herrera
Coordinador Área de Pobreza y Desarrollo Sostenible

Jimena Puyana Erazo
Oficial de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Johanna Zilliacus
Oficial de Informes de Cambio Climático

EQUIPO DEL PROYECTO

Yadira Torres Peña
Coordinadora

Diana Pava Beltrán
Asistente Administrativa y Financiera

Yenny Ríos Rivera
Asistente Técnica

Diana Balaguera Pérez
Comunicadora

INTRODUCCIÓN

El contenido de este documento ha sido extractado de la versión original de enero de 2015 del Reglamento Técnico de Etiquetado –RETIQ–, elaborado por el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, y enviado a la Organización Internacional de Comercio para su revisión y posibles comentarios.

El RETIQ pondrá las bases normativas para la implementación del Etiquetado de Eficiencia Energética en el país, actividad que busca ofrecer información sobre la eficiencia energética de equipos como neveras, lavadoras, calentadores, aires acondicionados y motores industriales, entre otros, a los usuarios de estos, para favorecer compras que tengan en cuenta este criterio.

El Proyecto de Normalización y Etiquetado de Eficiencia Energética en Colombia, liderado por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), financiado por el GEF –Global Environment Facility, Fondo Mundial para el Medio Ambiente– y administrado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), apoya a través de la divulgación del presente documento el desarrollo de esta iniciativa de Estado, que persigue objetivos de alto impacto para el país, como un mejor uso de la energía y los recursos naturales empleados en su producción; la preservación del medio ambiente, y el desarrollo de la industria nacional con base en exigencias y parámetros internacionales.

LOS COLOMBIANOS ELEGIRÁN ELECTRODOMÉSTICOS Y GASODOMÉSTICOS MÁS EFICIENTES

El Ministerio de Comercio Industria y Turismo envió a la Organización Mundial del Comercio (OMC) el Reglamento Técnico de Etiquetado, tras un proceso de elaboración y concertación liderado por el Ministerio de Minas y Energía. El reglamento busca que los colombianos puedan elegir electrodomésticos y gasodomésticos más eficientes en materia energética y de su aplicación se beneficiarán los hogares, la industria y el comercio del país. El documento está disponible para consulta en versión digital, en el sitio www.etiquetaenergetica.gov.co.

Luego de alcanzar acuerdos con la industria nacional, representada por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) y de otorgar su concepto favorable al Reglamento Técnico de Etiquetado para Colombia, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo dio un paso definitivo para la seguridad y la eficiencia energética del país al enviar este documento a la OMC.

El Reglamento Técnico –RETIQ– busca regular a través de la etiqueta de eficiencia energética, la fabricación y distribución de equipos eléctricos y a gas más eficientes en el país, principalmente electrodomésticos y gasodomésticos como neveras, congeladores, calentadores, estufas, hornos, lavadoras, aires acondicionados, balastos electrónicos y electromagnéticos y otros como motores industriales.

Los países miembro de la OMC podrán hasta el mes de mayo hacer comentarios al Reglamento, basados en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. En cuanto el Reglamento sea aprobado, tanto los importadores como los fabricantes nacionales deberán colocar de manera obligatoria en los equipos sujetos a la norma, la etiqueta de eficiencia energética colombiana, que ayudará al usuario final a comparar y elegir el equipo que preste el mismo servicio con un consumo más eficiente de energía eléctrica o gas.

La UPME, entidad adscrita al Ministerio de Minas y Energía, desarrolla desde el 2014 estudios, diagnósticos, difusión y capacitación en la materia; que permitirán la adecuada implementación del Reglamento, apoyados con recursos del GEF administrados por el PNUD.

Durante 2015 se llevará a cabo una serie de actividades para facilitar la entrada en vigencia del etiquetado de eficiencia energética en el país, dirigida a instituciones públicas, gremios, fabricantes, distribuidores y otros actores involucrados con esta iniciativa.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I

OBJETO Y ALCANCE DEL REGLAMENTO

ARTÍCULO 1º. OBJETO	18
ARTÍCULO 2º ALCANCE GENERAL ARTÍCULO 3º - CAMPO DE APLICACIÓN	18
3.1. PRODUCTOS OBJETO DEL REGLAMENTO	18-21
3.2. EXCLUSIONES	22
ARTÍCULO 4º. DEFINICIONES.	22
4.1. GENERALES	22-25
4.2. ACONDICIONADORES DE AIRE	25
4.3. REFRIGERADORES - CONGELADORES Y CONGELADORES PARA USO DOMÉSTICO Y COMERCIAL	26-29
4.4. BALASTOS ELECTROMAGNÉTICOS Y ELECTRÓNICOS	29
4.5. MOTORES ELÉCTRICOS MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS DE INDUCCIÓN	29-32
4.6. LAVADORAS DE ROPA ELÉCTRICAS	32-35
4.7. CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS	35-36
4.8. CALENTADORES DE AGUA A GAS TIPO ACUMULADOR	36-39
4.9. GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS	39-40
4.10. CALENTADOR A GAS TIPO PASO	41-42
4.11. PLANES DE MUESTREO	42-43
ARTICULO 5º: ABREVIATURAS, SÍMBOLOS Y SIGLAS	43-44

CAPITULO II

REQUISITOS GENERALES DEL ETIQUETADO

ARTÍCULO 6º. REQUISITOS APLICABLES AL ETIQUETADO DE PRODUCTOS DE USO FINAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS COMBUSTIBLE.	45
6.1. REQUISITOS GENERALES DE ETIQUETADO	45
6.2. REQUISITOS DE PORTE Y EXHIBICIÓN DE LA ETIQUETA	45-46
6.3. REQUISITOS DE LA ETIQUETA	46
6.3.1. Idioma	47
6.3.2. Dimensiones y formas	47
6.3.3. Marcaciones	47-49
6.3.4. Colores y materiales de la etiqueta	49
6.4. RANGOS PARA ETIQUETADO	50
6.5. HERRAMIENTAS DE PROMOCIÓN DEL ETIQUETADO	50-51
6.5.1. Productos que cumplen y muestran mejor desempeño energético	51
6.5.2. Capacitación de vendedores y/o impulsores de venta de equipos	51
6.5.3. Guías de difusión	52
6.5.4. Estimadores de consumo y financiación	52
6.5.6. Visualización del valor de consumos energéticos	52
6.5.7. Rotulado de embalajes	52
6.5.8. Otros mecanismos	52

CAPÍTULO III

REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ETIQUETADO DE PRODUCTOS

ARTÍCULO 7º. ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTOS Y UNIDADES	55
---	----

TERMINALES COMPACTAS

7.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	55
7.2. INFORMACIÓN COMPARABLE	55-56
7.3. RANGOS DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO	56
7.4. MÉTODO DE ENSAYO	56
7.4.1. Normas de ensayo equivalentes	57
7.4.2. Muestreo	57
7.4.3. Criterios de Aceptación	57
7.5. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTOS	58

ARTÍCULO 8º. ACONDICIONADORES DE AIRE UNITARIOS

8.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	59
8.2. INFORMACIÓN COMPARABLE	59-60
8.3. RANGOS DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO	60
8.4. MÉTODO DE ENSAYO	60
8.4.1 Normas de ensayo equivalentes	60
8.4.2. Muestreo	60-61
8.4.3. Criterios de Aceptación	61
8.5. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA ACONDICIONADORES UNITARIOS	61

ARTÍCULO 9º. PRODUCTOS PARA REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN

9.1 REFRIGERADORES Y CONGELADORES DE USO DOMÉSTICO, PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	62
9.1.1. Clasificación de equipos	62-64
9.1.2. Información comparable	64-67
9.1.3. Método de ensayo, equivalencias, muestreo y criterio de aceptación	67-68
9.1.4. Otras etiquetas y rotulados	68
9.1.5. Ejemplo de etiqueta para refrigeradores, congeladores o sus combinaciones	69
9.2 REFRIGERADORES Y CONGELADORES DE USO COMERCIAL, PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	69-70
9.2.1. Clasificación de equipos	70-71
9.2.2. Información comparable	71
9.2.3. Método de ensayo, equivalencias, muestreo y criterio de aceptación	71-72
9.2.4. Otras etiquetas y rotulados	72
9.2.5. Ejemplo de etiqueta para enfriadores, refrigeradores, congeladores o sus combinaciones de uso comercial	73

ARTÍCULO 10º. BALASTOS DE TIPO ELECTROMAGNÉTICO Y ELECTRÓNICO PARA ILUMINACION.

10.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	73-74
10.2. CLASIFICACIÓN	74
10.3. INFORMACIÓN COMPARABLE	75
10.3.1. Rangos para etiquetado	75
10.4. MÉTODO DE ENSAYO	75
10.4.1 Normas de ensayo equivalentes	75
10.4.2. Muestreo	75
10.4.3. Criterios de Aceptación	76
10.5. CUMPLIMIENTO DE OTROS ROTULADOS	76
10.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA BALASTOS	77

ARTÍCULO 11. MOTORES ELÉCTRICOS MONOFÁSICOS DE CORRIENTE ALTERNA

11.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	78
11.1.1. Clasificación	78

11.1.1.1. Eficiencia nominal de motores monofásicos de inducción	78
11.1.1.2 Eficiencia mínima asociada	78-79
11.2. INFORMACIÓN COMPARABLE	79
11.3 RANGOS DE EFICIENCIA	79-80
11.4. METODOS DE ENSAYO	80-81
11.4.1 Normas de ensayo equivalentes	81
11.4.2. Muestreo	81
11.4.3. Criterios de Aceptación	81
11.5. OTRAS ETIQUETAS Y ROTULADOS	82
11.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA MOTORES MONOFÁSICOS REFERENCIAS	82
ARTÍCULO 12º. MOTORES TRIFÁSICOS DE INDUCCION TIPO JAULA DE ARDILLA PARA 60Hz	82-83
12.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	83
12.1.1. Clasificación	83
12.1.1.1. Por su tipo de encerramiento	83
12.1.1.2. Eficiencia nominal de motores trifásicos de inducción	83
12.1.1.2.1. Eficiencias mínimas para comercialización	83-87
12.1.1.2.2. Interpolación de límites de eficiencia nominal de potencias nominales intermedias	87
12.2. INFORMACIÓN COMPARABLE	87
12.3. RANGOS DE EFICIENCIA	87-88
12.4. METODO DE ENSAYO	88
12.4.1 Normas de ensayo equivalentes	88-89
12.4.2. Muestreo	89
12.4.3. Criterios de Aceptación	89
12.5. OTRAS ETIQUETAS Y ROTULADOS	89
12.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA MOTORES TRIFÁSICOS	90
ARTÍCULO 13. LAVADORAS DE ROPA ELÉCTRICAS DE USO DOMÉSTICO	90
13.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	90-91
13.1.1. Clasificación	91
13.1.1.1. De acuerdo con su operación	91
13.1.1.2. Valores límite	91-92
13.2. INFORMACIÓN COMPARABLE	92
13.3. RANGOS INDICADORES DE EFICIENCIA	92-93
13.4. MÉTODO DE ENSAYO	93
13.4.1 Normas de ensayo equivalentes	93
13.4.2. Muestreo	93-94
13.4.3. Criterios de Aceptación	94
13.5. OTRAS ETIQUETAS Y ROTULADOS	94
13.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA LAVADORAS DE ROPA	95
ARTÍCULO 14º. CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS, TIPO ACUMULADOR	95
14.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	95-96
14.2. CLASIFICACIÓN	96
14.3. INFORMACIÓN COMPARABLE	96
14.3.1. Rangos para etiquetado	96
14.4. MÉTODOS DE ENSAYO	97
14.4.1 Normas de ensayo equivalentes	97
14.4.2. Muestreo	97
14.4.3. Criterios de Aceptación	97

14.5. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS	98
14.6. CUMPLIMIENTO DE OTROS ROTULADOS	98
ARTÍCULO 15º. CALENTADORES DE AGUA A GAS, TIPO ACUMULADOR Y TIPO PASO	98-99
15.1. CALENTADORES DE AGUA A GAS, TIPO ACUMULADOR	99
15.1.1. Parámetros a evaluar y declarar	99
15.1.2. Clasificación	99
15.1.2.1. Clasificación según tipo	99
15.1.3. Información comparable	99
15.1.3.1. Rangos para etiquetado	99-100
15.1.3.2. Mínimo Valor de Eficiencia y Consumo Máximo de Mantenimiento	100-101
15.1.4. Método de ensayo	101
15.1.4.1. Normas de ensayo equivalentes	101
15.1.4.2. Muestreo	101
15.1.4.3. Criterios de Aceptación	101-102
15.1.5. Ejemplo de etiqueta para calentadores de agua a gas tipo acumulador	102
15.1.6. Otras etiquetas y rótulos	102
15.2 CALENTADORES DE AGUA A GAS, TIPO PASO	103
15.2.1. Parámetros a evaluar y declarar	103
15.2.2. Clasificación	103
15.2.2.1. Clasificación de calentadores de paso	103
15.2.3. Información comparable	103-108
15.2.3.1. Rangos para etiquetado	108
15.2.4. Método de ensayo	108
15.2.4.1. Normas de ensayo equivalentes	109
15.2.4.2. Muestreo	109
15.2.4.3. Criterios de Aceptación	109
15.2.5. Otras etiquetas y rótulos	109
15.2.6. Ejemplo de etiqueta para calentadores de agua a gas tipo paso	110
ARTÍCULO 16º. GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS	110
16.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR	110-111
16.2. CLASIFICACIÓN	111
16.3. INFORMACIÓN COMPARABLE	111
16.3.1. Rangos para etiquetado y Valores límite	112
16.3.1.1. Rangos	112
16.3.1.2. Mínimo Valor de Rendimiento y Consumo Máximo de Mantenimiento	112
16.3.1.2.1. Quemadores descubiertos	112
16.3.1.2.2. Quemadores cubiertos	112-113
16.3.1.2.3. Consumo de mantenimiento del horno	113
16.4. MÉTODO DE ENSAYO	113
16.4.1. Normas de ensayo equivalentes	113
16.4.2. Muestreo	113
16.4.3. Criterios de Aceptación	113-114
16.5. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA GASODOMÉSTICOS PARA COCCIÓN DE ALIMENTOS	114

CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	115
ARTÍCULO 17º: PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR LA CONFORMIDAD.	115
17.1. CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO PARA ETIQUETADO ENERGÉTICO	115-116
17.1.1. Realización de ensayos	116
17.1.2. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de Certificación y Laboratorios	116
17.1.3. Utilización de información previamente evaluada	117
17.1.4. Disponibilidad y suministro de los certificados de Conformidad y etiquetas	117
17.1.5. Equivalencia de ensayos	117
17.2. CONFORMIDAD DE LOS SITIOS DE EXHIBICIÓN	117
17.3. CONFORMIDAD DE LA CAPACITACIÓN DE LOS VENDEDORES E IMPULSADORES DE VENTAS	118
17.4. REGULACIONES PARA EL TRÁMITE DE LA CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO	118
ARTÍCULO 18º - SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN PARA DEMOSTRAR LA CONFORMIDAD.	118
18.1. CERTIFICACIÓN DE LOTES - SISTEMA 1B.	118-119
18.2. SISTEMA 4	119
18.3. SELLO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO – SISTEMA 5.	120
18.4. SEGUIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN.	120
ARTÍCULO 19º. INFORMACIÓN DE ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y LABORATORIOS.	121
19.1. ACREDITACIÓN DE ORGANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	121
ARTÍCULO 20º. ENTIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL.	121
ARTÍCULO 21º. REGISTRO DE PRODUCTORES, PROVEEDORES Y EXPENDEDORES.	122
ARTÍCULO 22º. DISPOSICIONES TRANSITORIAS	122
ARTÍCULO 23º. RÉGIMEN SANCIONATORIO.	122
ARTÍCULO 24º. INTERPRETACIÓN, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO.	123
ARTÍCULO 25º. PREVENCIÓN POR DISPOSICIONES DE OTRAS ENTIDADES	123
ARTÍCULO 26º. EQUIPOS INEFICIENTES- PROHIBICIÓN DE COMERCIALIZACIÓN PARA USO EN COLOMBIA	123
ARTÍCULO 27º. VIGENCIA	123-124



**Decreto
3683 de 2003**



Promoción de prácticas
URE

Lineamientos generales

**Decreto
2501 de 2007**



PROURE
Creación CIURE

**Ley 697
de 2001**



**Resolución 180609
de 2006* MME**

*Derogada por la Resolución 180919 de 2010.



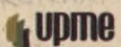
**Definición
Subprogramas URE**

**Resolución 180919
de 2010 MME**



**Plan de Acción Indicativo
2010-2015 PROURE**

**Resolución 186
de 2012
MADS MME**

**Resolución 56
de 2012**


**Ley 1715
de 2014**

Finalidad de la Ley 1715

Desarrollo y uso de
energías renovables no
convencionales



Gestión eficiente
de la energía



Estímulos a la
producción y uso

Reducción de emisiones
de gases de efecto invernadero

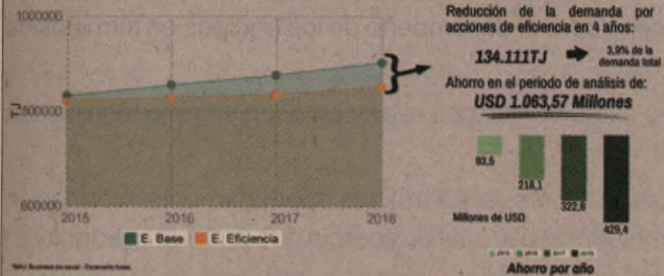


Propuesta de Metas de Eficiencia Energética por Sector 2015 -2018.

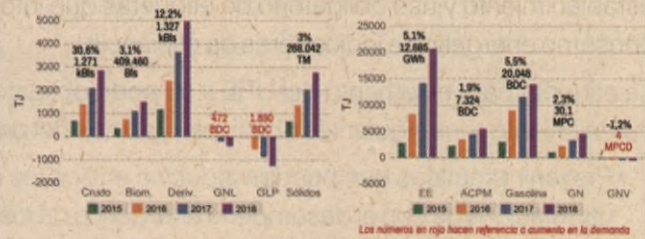
upme **Metas de Eficiencia Energética**

Propuesta para discusión 2015 - 2018

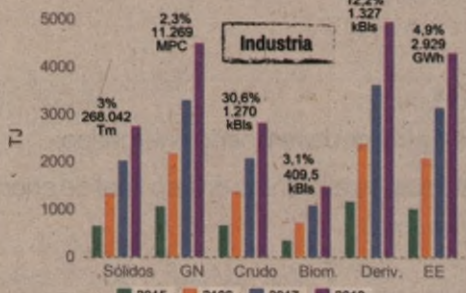
Comparación escenarios BAU* y eficiencia energética



Metas de eficiencia - Reducciones en el consumo Análisis de todos los sectores



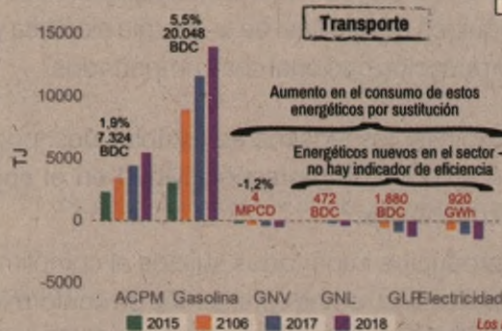
Metas de eficiencia - Reducciones en el consumo Análisis por sector



Se presenta el porcentaje de reducción del consumo de energía y la magnitud de la energía que se dejaría de consumir, ambos en los 4 años de análisis.

Indicador de eficiencia energética

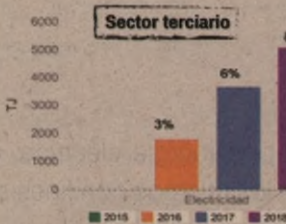
$$\% \text{ Ef. Energ.} = \frac{(E. \text{ Línea base}_{\text{sector energéticos}} - E. \text{ Eficiencia}_{\text{Energética}_{\text{sector energéticos}}})}{E. \text{ Línea base}_{\text{sector energéticos}}}$$



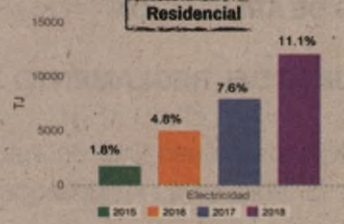
Dado que en el sector transporte aparecen nuevos energéticos, no se calcula el porcentaje, sino se presentan las magnitudes de la energía que se demandaría.

Los números en rojo hacen referencia a un aumento en la demanda

En el caso de los sectores terciario, residencial y público, adicionalmente se muestran las reducciones porcentuales año a año.



Reducción en el consumo de 2.928GWh en el periodo de análisis



Reducción en el consumo de 7.403GWh en el periodo de análisis



Reducción en el consumo de 345GWh en el periodo de análisis

Metas en discusión

Elaborado por: UPME
Subdirección de demanda
Diciembre, 2014

CAPÍTULO I

OBJETO Y ALCANCE DEL REGLAMENTO

ARTÍCULO 1º. OBJETO

El presente Reglamento Técnico tiene por objeto establecer medidas tendientes a fomentar el Uso Racional y Eficiente de la Energía – URE, en productos que usan Energía Eléctrica y Gas Combustible, mediante el establecimiento y uso obligatorio de etiquetas que informen sobre el desempeño de los equipos en términos de consumo energético e indicadores de eficiencia.

La etiqueta para el fomento del URE y su porte obligatorio establecidos con el presente reglamento técnico dan cumplimiento a los siguientes objetivos legítimos del país:

- Prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores, brindándoles oportunamente información útil relacionada con el desempeño energético de los equipos de uso final de energía que pretendan adquirir,
- La seguridad nacional en términos de garantizar el abastecimiento energético mediante uso de sistemas y productos que apliquen el Uso Racional de Energía

De forma complementaria:

- Impulsar la utilización de tecnología eficiente en el país.
- Orientar la preferencia de los usuarios hacia equipos de mejor desempeño energético.
- Incrementar en el mercado la oferta y la demanda de equipos eficientes en uso final de energía.

ARTÍCULO 2º. ALCANCE GENERAL

El presente Reglamento Técnico de Etiquetado con fines de Uso Racional de Energía - RETIQ, debe ser atendido en el proceso de comercialización en Colombia de equipos de uso final de la energía eléctrica y gas combustible, determinados en su campo de aplicación, tanto de producción nacional como importados.

El Ministerio de Minas y Energía, siguiendo los procedimientos legalmente establecidos, podrá incluir o excluir productos del alcance del RETIQ, de acuerdo con criterios de representatividad en el consumo energético nacional, participación en el mercado o mejoramiento tecnológico.

Parágrafo: Con el objeto de facilitar el control, los productos importados sujetos al cumplimiento del presente reglamento técnico deberán disponer, para su nacionalización, de los certificados de conformidad y las etiquetas con las cuales serán comercializados. Estas últimas podrán ser presentadas en formato digital.

ARTÍCULO 3º. CAMPO DE APLICACIÓN

3.1. PRODUCTOS OBJETO DEL REGLAMENTO

El RETIQ aplica a los equipos de uso final de energía alimentados por energía eléctrica, así como por gas combustible, listados en la Tabla 3.1 a., incluyéndose la exhibición de los mismos con fines de venta al usuario final, así:

Productos Objeto del RETIQ	
SERVICIO DE VENTA DE EQUIPOS DE USO FINAL DE ENERGÍA	Exhibiciones en almacenes especializados Secciones especializadas en almacenes de cadena Sitios de exhibición de equipos en tiendas misceláneas. Tiendas virtuales o sitios web.
ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	Acondicionadores de aire para recintos
	Acondicionadores de aire unitarios
REFRIGERACIÓN	Refrigeradores y/o congeladores de uso doméstico
	Refrigeradores y/o congeladores de uso comercial
BALASTOS PARA ILUMINACIÓN	Balastos electromagnéticos para fuentes luminosas fluorescentes.
	Balastos electrónicos para fuentes luminosas fluorescentes.
FUERZA MOTRÍZ	Motores eléctricos monofásicos de inducción tipo jaula de ardilla para 60 Hz, con tensión nominal hasta 240V y potencia nominal desde 0,18 kW hasta 1,5 kW
	Motores eléctricos trifásicos de inducción tipo jaula de ardilla para 60 Hz, con tensión nominal hasta 600 V, y potencia nominal de 0,18 kW hasta 373 kW
LAVADO DE ROPA	Lavadoras de ropa eléctricas de uso doméstico
CALENTADORES	Calentadores de agua, eléctricos, tipo acumulador
	Calentadores de agua, a gas, tipo acumulador
	Calentadores de agua a gas, tipo paso
GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS	Mesa de trabajo autosoportable o empotrable.
	Cocinas de sobremesa
	Cocinas empotrables
	Mesa de trabajo y gratinador
	Cocinas de sobremesa
	Hornos

Tabla 3.1 a. Productos objeto del reglamento (Servicios y equipos).

Nota: El Reglamento aplica a los productos con nombres comerciales como los definidos en la Tabla 3.1.a. y no a las partidas arancelarias en las que se puedan clasificar, puesto que en tales partidas pueden clasificarse productos que no son objeto del RETIQ. Por lo anterior, independientemente de la clasificación arancelaria que le asigne el productor, si el producto puede ser clasificado en la tabla 3.1 a, anterior, debe demostrar su conformidad o su exclusión del presente reglamento.

Para efectos del control y vigilancia de los productos objeto del RETIQ, la Tabla 3.1.b. muestra algunas partidas arancelarias y las notas marginales que precisan las condiciones bajo las cuales un producto que siendo, por su nombre comercial o apariencia, objeto del RETIQ, puede ser excluido de su cumplimiento. En general las excepciones establecidas en el numeral 3.2., aplican a los productos cuando por su diseño o capacidad están destinados a usos y aplicaciones por fuera del alcance del Reglamento, y por lo tanto no requieren demostrar conformidad con el RETIQ. Cuando se haga uso de exclusiones, estas se probarán ante las entidades de control, con los mecanismos previstos en la normatividad vigente, pudiendo la parte interesada o el ente de control y vigilancia, solicitar concepto a la Dirección de Energía Eléctrica del Ministerio de Minas y Energía, o la dependencia que haga sus veces.

Código de partida / subpartida	Designación de la Mercancía / Texto Subpartida	Nota marginal para aplicar o excluir un producto del cumplimiento del RETIQ
<p>8415.10.10.00 8415.10.90.00 8415.82.20.00 8415.82.30.00 8415.82.40.00</p>	<p>Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire que comprendan un ventilador con motor y los dispositivos adecuados para modificar la temperatura y la humedad, aunque no regulen separadamente el grado higrométrico</p>	<p>Aplica a acondicionadores de aire para recintos con capacidades de enfriamiento inferiores a 10.548 W (36 000 Btu/h) y, acondicionadores de aire de tipo unitario con capacidades de enfriamiento de 10 540 W hasta 17 580 W, alimentados con energía eléctrica.</p> <p>No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves u otros aparatos, máquinas y herramientas. No aplica cuando estén diseñados exclusivamente para recintos en donde se alojen equipos especializados de electromedicina para prestación de servicios médicos o de cirugía.</p>
<p>8418.10.10.00 8418.10.20.00 8418.10.30.00 8418.10.90.00 8418.21.10.00 8418.21.20.00 8418.21.30.00 8418.21.90.00 8418.29.10.00 8418.29.90.00 8418.30.00.00 8418.40.00.00 8418.50.00.00 8418.69.91.00 8418.69.92.00</p>	<p>Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15</p>	<p>Aplica a equipos alimentados con energía eléctrica y con volumen total nominal de almacenamiento inferior o igual a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.104 litros en el caso de refrigeradores, refrigeradores- congeladores domésticos y cerrados de uso comercial y, • de 850 litros en caso de congeladores domésticos y cerrados de uso comercial. <p>No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, o equipos de uso médico, o correspondan con fuentes de agua, bombas de calor o evaporadores de placas.</p> <p>No aplica a cavas de vino, cajones refrigerados y centros de bebidas.</p> <p>No aplica a dispensadores de agua fría/al clima y máquinas para fabricación de hielo.</p>
<p>8419.19.10.00 8419.19.90.00 8419.11.00.00</p>	<p>Aparatos y dispositivos, aunque se calienten eléctricamente (excepto los hornos y demás aparatos de la partida 85.14), para el tratamiento de materias mediante operaciones que impliquen un cambio de temperatura, tales como calentamiento, cocción, torrefacción, destilación, rectificación, esterilización, pasteurización, baño de vapor de agua, secado, evaporación, vaporización, condensación o enfriamiento, excepto los aparatos domésticos; calentadores de agua de calentamiento instantáneo o de acumulación, excepto los eléctricos.</p>	<p>Aplica a calentadores de agua a gas de tipo acumulación con consumo calorífico nominal inferior o igual a 150 kW (sobre poder calorífico inferior). Aplica a calentadores de agua a gas tipo paso continuo de consumo calorífico inferior a 45 kW. No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, equipos de electromedicina, y demás aparatos, máquinas y herramientas.</p>
<p>85.04.10.00.00</p>	<p>Transformadores eléctricos, convertidores eléctricos estáticos (por ejemplo: rectificadores) y bobinas de reactancia (autoinducción). - Balastos (reactancias) para lámparas o tubos de descarga</p>	<p>Aplica a balastos eléctricos y electrónicos para uso en conjuntos eléctricos de luminarias con fuentes luminosas fluorescentes. No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de luminarias destinadas exclusivamente a automotores, navíos, aeronaves, electrodomésticos, equipos de electromedicina y demás aparatos, máquinas y herramientas distintos de luminarias para uso en alumbrado interior, exterior y público.</p>

Código de partida / subpartida	Designación de la Mercancía / Texto Subpartida	Nota marginal para aplicar o excluir un producto del cumplimiento del RETIQ
8516.10.00.00	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, rizadores, calientatenacillas) o para secar las manos; planchas eléctricas; los demás aparatos electrotérmicos de uso doméstico; resistencias calentadoras, excepto las de la partida 85.45	<p>Aplica a calentadores de agua eléctricos de acumulación con una potencia de hasta 12 kW.</p> <p>No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, equipos de electromedicina, y demás aparatos, máquinas y herramientas</p> <p>No aplica a Calentadores instantáneos, tales como duchas eléctricas</p> <p>No aplica a dispensadores de agua fría/caliente.</p>
7321.11.11.00 7321.11.12.00 7321.11.19.00 7321.11.90.00	Estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero	<p>Aplica a cocinas, estufas, hornos, parrillas, freidores y similares equipos de cocción de alimentos incluidos dentro del objeto del presente reglamento que funcionen con gas combustible y sus quemadores. No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, equipos de electromedicina, y demás aparatos, máquinas y herramientas</p>
8501	Motores y generadores, eléctricos, excepto los grupos electrógenos	<p>Aplica a todos los motores monofásicos y trifásicos, incluyendo aquellos usados en: bombas, motorreductores, motoventiladores y compresores, con las siguientes exclusiones:</p> <p>Se excluyen los motores eléctricos que cumplan una o más de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motores con tensión nominal superior a 1000 voltios. • Monofásicos y trifásicos con potencia nominal menor a 180 W. • Los motores eléctricos que se importen o fabriquen exclusivamente por el productor nacional como repuesto para: electrodomésticos, gasodomésticos, máquinas y herramientas. • En general los motores eléctricos que se importen o fabriquen por productor nacional para incorporarlos exclusivamente como parte integral de electrodomésticos, automotores, navíos, aeronaves, equipos de electromedicina. • Motores fabricados y comercializados exclusivamente para operación con convertidores. • Los motores que se importen o fabriquen para incorporarse como parte integral de máquinas y herramientas, siempre y cuando no sean los productores principales de fuerza motriz generada o, no representen el mayor consumo de energía eléctrica en las mismas.
8450.11.00.00 8450.12.00.00 8450.19.00.00 8450.20.00.00 8450.90.00.00	Máquinas para lavar ropa, incluso con dispositivo de secado	<p>Aplica para lavadoras o lavadoras secadoras de tipo automático, semi automático y manual de hasta 45,3 litros de uso doméstico.</p> <p>No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves.</p>

Tabla 3.1.b. Partidas arancelarias asociadas a equipos objeto del RETIQ.

3.2. EXCLUSIONES

El presente Reglamento Técnico no aplicará a equipos que tengan usos o destinaciones tales como:

- a) Las muestras que se importen para ensayos que tengan alcance al presente reglamento. Tales muestras deberán ser declaradas mediante documento escrito por el Organismo de Certificación de Producto o en su defecto por el productor nacional (fabricante o importador) responsable del proceso en Colombia.
- b) Material publicitario para pruebas o estudios de mercado o que ingresen al país de manera ocasional para participar en ferias exposiciones, o que tengan por objeto promocionar mercancías, siempre que su cantidad no refleje intención alguna de carácter comercial o su presentación lo descalifique para su venta. Incluye equipos de uso personal autorizados por la SIC y que cumplan condiciones de valor establecidas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN. La importación de material bajo estas condiciones sólo podrá efectuarse por cada importador en la periodicidad determinada por la normatividad vigente.
- c) Donaciones, según lo establecido sobre este particular por la DIAN.
- d) Efectos personales o equipaje de viajeros, según lo establecido sobre este particular por la DIAN.
- e) Envíos de correspondencia, los paquetes postales y los envíos urgentes, según lo establecido sobre este particular por la DIAN.
- f) Equipos nacionales o importados que fueron facturados y despachados por el productor extranjero al productor en Colombia por lo menos seis (6) meses antes de la entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico. El productor deberá conservar y presentar a la autoridad de control competente los documentos probatorios que acrediten tal circunstancia, cuando sean requeridos.

ARTÍCULO 4º. DEFINICIONES.

Para la correcta aplicación e interpretación del presente Reglamento Técnico se deben tener en cuenta las definiciones que se relacionan a continuación, así como aquellas establecidas en las normas técnicas establecidas como métodos de ensayo de equipos objeto del reglamento.

Algunas definiciones han sido tomadas y/o adaptadas de la Ley 1480 de 2011 (Estatuto del Consumidor), Normas IEC, Normas ISO, Normas Técnicas Colombianas y Normas Oficiales Mexicanas, entre otras, aplicables a cada tipo de equipo o artefacto como se indica.

4.1. GENERALES

CALIDAD: Condición en que un producto cumple con las características inherentes y las atribuidas por la información que se suministre sobre él.

CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO: Procedimiento de evaluación y testificación por una tercera parte imparcial (Organismo de certificación acreditado para certificar RETIQ) donde se ha demostrado el cumplimiento de especificados en este Reglamento Técnico.

CONSUMIDOR O USUARIO: Consumidor o usuario. Toda persona natural o jurídica que, como destinatario final, adquiera, disfrute o utilice un determinado producto, cualquiera que sea su naturaleza para la satisfacción de una necesidad propia, privada, familiar o doméstica y empresarial cuando no esté ligada intrínsecamente a su actividad económica. Se entenderá incluido en el concepto de consumidor el de usuario.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL PROVEEDOR: Mecanismo para demostrar la conformidad de

algunos productos con el presente Reglamento Técnico, la cual se debe expedir de acuerdo con los requisitos y formatos establecidos en la Norma Técnica NTC/ISO/IEC 17050 (Partes 1 y 2). Con tal declaración, se presume que el declarante ha efectuado, por su cuenta, las verificaciones, inspecciones y los ensayos requeridos en el presente Reglamento Técnico, y por tanto proporciona bajo su responsabilidad una declaración de que los productos incluidos en dicha declaración están en conformidad con los requisitos especificados en este Reglamento Técnico.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética.

EMPAQUE: Conjunto de materiales que forman la envoltura y armazón de los paquetes, como papeles, telas, cuerdas, cintas, etc.

ENTIDAD DE ACREDITACIÓN: Es el Organismo Nacional de Acreditación – ONAC, o la entidad que haga sus veces.

EQUIPO: Para efectos del presente reglamento corresponderá a la denominación genérica dada a cualquiera de los productos incluidos en la Tabla 3.1.a.

ETIQUETA URE: Marcación, rótulo o marbete impreso, que contiene la información específica sobre un equipo y su consumo y/o desempeño energético, tal y como se establece en el presente reglamento técnico.

ETIQUETADO: Colocación o fijación de la etiqueta URE en algún lugar o sitio visible del equipo de uso final de energía eléctrica o gas combustible.

FABRICANTE: Para efectos del presente reglamento se asimila a la definición de productor que bajo un nombre comercial o razón social fabrica equipos de uso final de energía eléctrica o gas combustible objeto del presente reglamento.

GARANTÍA: Obligación temporal, solidaria a cargo del productor y el proveedor, de responder por el buen estado del producto y la conformidad del mismo con las condiciones de idoneidad, calidad y seguridad legalmente exigibles o las ofrecidas. La garantía legal no tendrá contraprestación adicional al precio del producto.

HOMOLOGAR: Admisión de la validez de un resultado de la evaluación de la conformidad proporcionado por otra persona o por otro organismo.

IDONEIDAD: Aptitud del producto para satisfacer la necesidad o necesidades para las cuales ha sido producido o comercializado.

IMPORTADOR: Para efectos del presente reglamento se asimila a la definición de productor. Entendido como aquel que actuando en nombre propio o bajo un nombre comercial o razón social realiza en el país la operación de importación de equipos de uso final de energía eléctrica o gas combustible objeto del presente reglamento.

INFORMACIÓN: Todo contenido y forma de dar a conocer la naturaleza, el origen, el modo de fabricación, los componentes, los usos, el volumen, peso o medida, los precios, la forma de empleo, las propiedades, la calidad, la idoneidad o la cantidad, y toda otra característica o referencia relevante respecto de los productos que se ofrezcan o pongan en circulación, así como los riesgos que puedan derivarse de su consumo o utilización.

LABORATORIO DE PRIMERA PARTE: Es aquel que tiene la competencia para realizar los ensayos requeridos para la evaluación de la conformidad, el cual tiene una relación legal o de propiedad con las partes involucradas en el producto a ensayar, o con los demás proveedores del mismo producto.

LABORATORIO DE TERCERA PARTE: Es aquel que tiene la competencia para realizar los ensayos soporte de la actividad de evaluación de la conformidad, el cual es independiente tanto de las partes involucradas en el producto a ensayar, como de los demás proveedores del mismo producto. Puede tener condición de acreditado.

LETRAS LEGIBLES A SIMPLE VISTA: Letras que por su tamaño y diseño se pueden ver y leer sin ayuda de instrumentos ópticos especiales como lupas, microscopios o gafas distintas a las recetadas al potencial consumidor o usuario.

LUGAR O SITIO VISIBLE: Sitio exterior destacado del equipo de uso final de energía eléctrica o gas combustible de fácil visualización e inmediata observación por parte de un potencial consumidor. Para efectos del presente reglamento se deberán cumplir los requisitos del numeral 6.2.

MUESTRA: uno o más elementos extraídos de un lote para proporcionar información sobre éste. El tamaño de la muestra es el número de elementos que la forman.

PAÍS DE ORIGEN: País de manufactura, fabricación o elaboración del equipo.

PRODUCTO: Todo bien o servicio. Para efectos del presente reglamento se debe entender como aquel equipo de uso final de la energía eléctrica o gas combustible objeto del mismo, producido y listo para ser comercializado y entregado al consumidor final para su uso. Es decir, se trata de un equipo de uso final de la energía que ya tiene la etiqueta URE establecida en el presente reglamento y, si es de el caso, otras características o signos distintivos, de presentación hacia el consumidor. Igualmente incluye el servicio de venta de los equipos objeto del presente reglamento bien directamente, a distancia o por métodos no tradicionales.

PRODUCTO DEFECTUOSO: es aquel bien mueble o inmueble que en razón de un error el diseño, fabricación, construcción, embalaje o información, no ofrezca la razonable seguridad a la que toda persona tiene derecho.

PRODUCTOR: Quien de manera habitual, directa o indirectamente, diseñe, produzca, fabrique, ensamble o importe productos. También se reputa productor, quien diseñe, produzca, fabrique, ensamble, o importe productos sujetos a reglamento técnico o medida sanitaria o fitosanitaria.

PROVEEDOR O EXPENDEDOR: Quien de manera habitual, directa o indirectamente, ofrezca, suministre, distribuya o comercialice productos con o sin ánimo de lucro.

PUBLICIDAD: Toda forma y contenido de comunicación que tenga como finalidad influir en las decisiones de consumo.

PUBLICIDAD ENGAÑOSA: Aquella cuyo mensaje no corresponda a la realidad o sea insuficiente, de manera que induzca o pueda inducir a error, engaño o confusión.

SEGURIDAD: Condición del producto conforme con la cual en situaciones normales de utilización, teniendo en cuenta la duración, la información suministrada en los términos de la Ley 1480 de 2011 y si procede, la puesta en servicio, instalación y mantenimiento, no presenta riesgos irrazonables para la salud o integridad de los consumidores. En caso de que el producto no cumpla con requisitos de seguridad establecidos en reglamentos técnicos o medidas sanitarias, se presumirá inseguro.

UNIDAD DE EMPAQUE: Recipiente o envoltura en el cual está contenido el equipo.

VENTAS CON UTILIZACIÓN DE MÉTODOS NO TRADICIONALES: Son aquellas que se celebran sin que el consumidor las haya buscado, tales como las que se hacen en el lugar de residencia del consumidor o por fuera del establecimiento de comercio. Se entenderá por tales, entre otras, las ofertas realizadas y aceptadas personalmente en el lugar de residencia del consumidor, en las que el consumidor es abordado por quien le ofrece los productos de forma intempestiva por fuera del establecimiento de comercio o es llevado a escenarios dispuestos especialmente para aminorar su capacidad de discernimiento.

VENTAS A DISTANCIA: Son las realizadas sin que el consumidor tenga contacto directo con el producto que adquiere, que se dan por medios, tales como correo, teléfono, catálogo o vía comercio electrónico.

4.2. ACONDICIONADORES DE AIRE

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LAS NORMAS NTC 4366 “EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTOS. RANGOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ETIQUETADO. Primera actualización Editada 2003-03-25” Y NTC 5104 “EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO UNITARIO. RANGOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ETIQUETADO. 2002-10-30”

ACONDICIONADOR DE AIRE PARA RECINTOS: conjunto ensamblado y protegido en una caja, diseñado como una unidad para instalar en una ventana, a través de una pared o como consola. Se diseña, principalmente, para proporcionar un caudal libre de aire acondicionado en un espacio, una zona o un cuarto cerrado. Incluye una unidad de enfriamiento, la cual enfría y deshumecta el aire, y los medios para circulación o purificación del aire. Adicionalmente puede incluir medios para ventilación y calefacción.

CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO: medida de la cantidad de calor extraído por un acondicionador de aire de un espacio, una zona o un cuarto cerrado.

CAPACIDAD NOMINAL DE ENFRIAMIENTO: capacidad de enfriamiento declarada por el fabricante.

CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO EFECTIVA: medida del calor efectivo extraído por un acondicionador de aire de un espacio, una zona o un cuarto cerrado.

EFICIENCIA ENERGÉTICA (E.E): valor que representa la eficiencia eléctrica relativa de un acondicionador de aire para recintos. Tal proporción se obtiene dividiendo la capacidad de enfriamiento medida en W_t entre la potencia eléctrica promedio medida en W_e , durante la determinación de la capacidad de enfriamiento.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CARNOT (E.E.C): límite termodinámico máximo.

EQUIPO TIPO DIVIDIDO: es un equipo de aire acondicionado tipo central en el cual uno o más de los componentes principales son separados unos de otros, y que son diseñados para trabajar en conjunto.

EQUIPO TIPO PAQUETE: es un equipo de aire acondicionado tipo central, en el cual todos los componentes principales son acoplados en un solo gabinete.

POTENCIA ELÉCTRICA PROMEDIO DE ENTRADA A LA UNIDAD: es el valor promedio, en W , de las mediciones de la potencia eléctrica de entrada durante el ensayo para la determinación de la capacidad de enfriamiento.

4.3. REFRIGERADORES - CONGELADORES Y CONGELADORES PARA USO DOMÉSTICO Y COMERCIAL

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NTC 5020:21-10-2009. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ARTEFACTOS REFRIGERADORES, REFRIGERADORES -CONGELADORES Y CONGELADORES PARA USO DOMÉSTICO

CICLO DE CONSUMO DE ENERGÍA (período de prueba): período mínimo de 24 h para el cual el consumo de energía eléctrica es medido.

CICLO NORMAL: El ciclo en el cual, cuando el refrigerador cuenta con una resistencia anti condensación, esta opera en su condición de máximo consumo de energía.

CONSUMO DE ENERGÍA: Consumo de un artefacto medido durante un periodo de 24 h, trabajando bajo condiciones estables de operación a una temperatura ambiente controlada. En el caso de aparatos clases SN, N y ST la temperatura ambiente será de 25°C, y para el caso de aparatos clase T tal temperatura será de 32°C.

CONSUMO DE ENERGÍA NOMINAL: consumo de energía declarado por el productor, expresado en KWh/mes.

FACTOR DE AJUSTE (FA): es la razón de la diferencia entre la temperatura ambiente de prueba y la temperatura normalizada de referencia del compartimiento de baja temperatura a la diferencia entre la temperatura ambiente de prueba y el promedio de la temperatura normalizada de operación del compartimiento de alimentos frescos.

REFERENCIA: Conjunto de especificaciones técnicas bajo el cual se pueden clasificar equipos de similares prestaciones.

TEMPERATURA NORMALIZADA: es la temperatura promedio de almacenamiento predefinida para cada uno de los compartimientos de un equipo.

VOLUMEN NETO TOTAL: volumen neto del compartimiento de alimentos frescos mas el volumen neto del compartimiento de baja temperatura.

VOLUMEN AJUSTADO (VA): es el volumen bruto del compartimiento de alimentos frescos más el volumen bruto del compartimiento de baja temperatura multiplicado por el factor de ajuste correspondiente.

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NTC 5891:2011-12-14. "ARTEFACTOS DE REFRIGERACIÓN DOMÉSTICO. CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE ENSAYO".

REFRIGERADOR. Artefacto de refrigeración destinado a la preservación de alimentos, uno de cuyos compartimientos es adecuado para el almacenamiento de alimentos frescos.

REFRIGERADOR SIN ESCARCHA. Refrigerador en el cual todos los compartimientos se descongelan automáticamente con eliminación automática del agua de deshielo y en el cual por lo menos un compartimiento está enfriado mediante un sistema sin escarcha y por lo menos uno es un compartimiento para "almacenamiento de alimentos congelados".

REFRIGERADOR CONGELADOR. Artefacto de refrigeración que tiene por lo menos un compartimiento adecuado para el almacenamiento de alimentos frescos, denominado el compartimiento para almacenar alimentos frescos, y por lo menos otro, denominado compartimiento congelador de alimentos, adecuado para congelar alimentos frescos y almacenar alimentos congelados en condiciones de almacenamiento de tres estrellas.

REFRIGERADOR CONGELADOR SIN ESCARCHA. Refrigerador-congelador en el cual todos los compartimientos se descongelan automáticamente con eliminación automática del agua de deshielo y en el cual por lo menos un compartimiento es enfriado mediante un sistema sin escarcha.

CONGELADOR DE ALIMENTOS. Artefacto de refrigeración que tiene uno o más compartimientos adecuados para congelar alimentos por disminución de temperatura ambiental a menos de -18°C y que también es adecuado para almacenar los alimentos congelados en condiciones de almacenamiento de tres estrellas.

CONGELADOR DE ALIMENTOS SIN ESCARCHA. Congelador de alimentos en el cual todos los compartimientos se descongelan automáticamente con eliminación automática del agua de deshielo y en el cual por lo menos un compartimiento está enfriado por un sistema sin escarcha.

ARTEFACTO DE REFRIGERACIÓN EMPOTRADO. Artefacto de refrigeración fijo destinado a su instalación en un gabinete, en una depresión preparada en una pared o un lugar similar.

SISTEMA SIN ESCARCHA. Sistema que funciona automáticamente para evitar la formación permanente de escarcha, en el cual el enfriamiento es suministrado por circulación de aire forzado, el evaporador o los evaporadores son descongelados mediante un sistema de descongelación automático y el agua de deshielo se elimina automáticamente.

COMPARTIMIENTO PARA ALMACENAR ALIMENTOS FRESCOS. Compartimiento destinado para almacenar alimentos sin congelar, que puede estar dividido en subcompartimientos. Las temperaturas de almacenamiento en condiciones de diseño se deben mantener en valores menores o iguales a 4°C .

COMPARTIMIENTO DE BODEGA. Compartimiento destinado a almacenar alimentos o bebidas particulares a una temperatura más cálida que aquella del compartimiento para almacenar alimentos frescos. Las temperaturas de almacenamiento se pueden mantener en un rango comprendido entre los 8 y 14°C .

COMPARTIMIENTO FRIGORÍFICO. Compartimiento destinado específicamente para almacenar productos alimenticios altamente perecederos, cuyo volumen puede contener por lo menos 2 paquetes M. Las temperaturas de almacenamiento se pueden mantener en un rango comprendido entre los -2 y $+3^{\circ}\text{C}$.

COMPARTIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE HIELO. Compartimiento a baja temperatura destinado específicamente para congelar y almacenar hielo.

COMPARTIMIENTO PARA ALMACENAR ALIMENTOS CONGELADOS. Compartimiento a baja temperatura destinado específicamente para almacenar alimentos congelados, su temperatura corresponderá con el número de estrellas asignadas, como se indica en las siguientes definiciones.

COMPARTIMIENTO DE UNA ESTRELLA. Compartimiento para almacenar alimentos congelados en el cual la temperatura no excede -6°C .

COMPARTIMIENTO DE DOS ESTRELLAS. Compartimiento para almacenar alimentos congelados en el cual la temperatura no excede -12°C .

COMPARTIMIENTO DE TRES ESTRELLAS. Compartimiento para almacenar alimentos congelados en el cual la temperatura no excede -18°C .

COMPARTIMIENTO DE CUATRO ESTRELLAS. Compartimiento adecuado para congelar productos alimenticios a partir de una temperatura ambiental inferior a -18°C , y el cual también es adecuado para almacenar alimentos congelados en condiciones de almacenamiento de tres estrellas. Las secciones o los compartimientos de dos estrellas, o ambos, están permitidos dentro del compartimiento o el gabinete.

SECCIÓN DE DOS ESTRELLAS. Parte de un compartimiento o gabinete congelador de alimentos, o de un compartimiento o gabinete de tres estrellas, que no es independiente (es decir, no tiene su propia puerta o tapa de acceso individual) y en el cual la temperatura no es mayor que -12°C .

TIPO DE APERTURA SUPERIOR. Artefacto de refrigeración en el cual el compartimiento o los compartimientos son accesibles desde la parte superior.

TIPO VERTICAL. Artefacto de refrigeración en el cual el compartimiento o los compartimientos son accesibles desde el frente.

VOLUMEN BRUTO. Volumen dentro del gabinete interior del artefacto de refrigeración, o de un compartimiento con una puerta externa, sin accesorios internos y con las puertas o tapas cerradas.

Cuando se determina el volumen bruto, los accesorios internos como anaqueles, separaciones removibles, contenedores, evaporadores, dispositivos de control de temperatura y cajas de luces interiores se deben considerar como si no estuvieran en su lugar. Sin embargo, en el volumen bruto se deben tomar en consideración las formas exactas de las paredes, si contienen depresiones o proyecciones.

VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO. Parte del volumen bruto de cualquier compartimiento que queda después de deducir el volumen de los componentes y los espacios reconocidos como inutilizables para el almacenamiento de alimentos.

CONSUMO DE ENERGÍA. Energía consumida por un artefacto de refrigeración, calculada en un período de 24 h, cuando se somete a ensayo de acuerdo con el presente reglamento técnico.

DESCONGELACIÓN AUTOMÁTICA. Descongelación que se presenta cuando no es necesaria ninguna acción por parte del usuario para iniciar la extracción de la escarcha acumulada o para restaurar el funcionamiento normal, y la eliminación del agua de deshielo es automática.

DESCONGELACIÓN SEMIAUTOMÁTICA (1). Descongelación que se presenta cuando es necesaria una acción por parte del usuario para iniciar la extracción de escarcha acumulada y el funcionamiento normal se restaura automáticamente, el agua de deshielo se retira manualmente o se retira y elimina de forma automática.

DESCONGELACIÓN SEMIAUTOMÁTICA (2). Descongelación que se presenta cuando no es necesaria ninguna acción por parte del usuario para iniciar la extracción de la escarcha acumulada ni para restablecer el funcionamiento normal, pero la extracción del agua de deshielo es manual.

DESCONGELACIÓN MANUAL. Descongelación que se presenta cuando es necesaria una acción por parte del usuario para iniciar la extracción de la escarcha acumulada y en la cual el restablecimiento del funcionamiento normal requiere de acción adicional del usuario, el agua de deshielo se retira manualmente o se retira y elimina de manera automática.

ELIMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL AGUA DE DESHIELO. Extracción y evaporación del agua de deshielo que no requiere de ninguna acción por parte del usuario.

EXTRACCIÓN MANUAL DE AGUA DE DESHIELO. Recolección y extracción del agua de deshielo que requiere de acciones por parte del usuario.

CICLO DE OPERACIÓN (Para sistemas sin escarcha). Periodo que empieza al inicio de un ciclo de descongelación automática y termina en el momento de iniciar el siguiente ciclo de descongelación automática.

CICLO DE OPERACIÓN (Para sistemas de operación continua). Periodo de 24 h bajo condiciones de operación estable.

CICLO DE OPERACIÓN (Para otros artefactos de refrigeración domésticos). Periodo entre dos paradas sucesivas del sistema refrigerante, o parte del sistema, bajo condiciones de operación estable.

CICLO DE DESCONGELACIÓN AUTOMÁTICA. Periodo entre el momento en que el medio de descongelación de los evaporadores se enciende y el momento en que se restablece el proceso de refrigeración.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO ESTABLE. Condiciones en las cuales las temperaturas y el consumo de energía promedios de un artefacto de refrigeración son estables.

TEMPERATURA AMBIENTE. Temperatura medida en el espacio alrededor del artefacto de refrigeración sometido a ensayo.

4.4. BALASTOS ELECTROMAGNÉTICOS Y ELECTRÓNICOS

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LAS NORMAS NTC 5107:30-10-2002 “EFICIENCIA ENERGÉTICA. BALASTOS ELECTROMAGNÉTICOS. RANGOS DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO Y ETIQUETADO”; Y NTC 5108:30-10-2002 “EFICIENCIA ENERGÉTICA. BALASTOS ELECTRÓNICOS. RANGOS DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO Y ETIQUETADO

BALASTO: elemento destinado a proveer las condiciones de circuito necesarias de tensión, corriente y forma de onda para encender y operar un tubo fluorescente. Existen diferentes tipos de balastos de acuerdo con su composición interna: electromagnéticos, híbridos y electrónicos.

BALASTO ELECTROMAGNÉTICO: está constituido internamente de bobina, núcleo y puede llevar condensador, para proveer las características necesarias de la bombilla. Este balasto opera el tubo fluorescente a la frecuencia de 60 Hz.

BALASTO HÍBRIDO: está constituido de un transformador de bobina, núcleo y puede llevar condensador y un interruptor electrónico encargado de desconectar el circuito de calentamiento de los electrodos después que la bombilla ha encendido. Este balasto opera la bombilla a la frecuencia de 60 Hz.

BALASTO ELECTRÓNICO: está constituido de componentes electrónicos que operan el tubo fluorescente a frecuencias en el rango de kilo Hertz.

FACTOR DE BALASTO: se define como la relación entre la salida de luz (en luxes) del tubo fluorescente operado con un balasto específico y la salida de luz del mismo tubo fluorescente operado con un balasto de referencia.

En cualquier caso, el factor de balasto puede ser utilizado para calcular la salida real de luz de un conjunto balasto – bombilla cuando se diseñan sistemas de iluminación con bombillas fluorescentes.

FACTOR DE EFICACIA DE BALASTO: algunas ocasiones llamado factor de eficiencia de balasto, es la relación entre el factor de balasto, como porcentaje, y la potencia de línea dada en vatios.

POTENCIA DE LÍNEA: Potencia total consumida por el conjunto balasto en prueba – bombilla de referencia, cuando el balasto opera a tensión nominal, medida en vatios.

4.5. MOTORES ELÉCTRICOS MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS DE INDUCCIÓN

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LAS NORMAS: IEC 60034-30 “ROTATING ELECTRICAL MACHINES – PART 30: EFFICIENCY CLASSES OF SINGLE-SPEED, THREE-PHASE, CAGE-INDUCTION MOTORS (IE-CODE)”. IEC 60034-30-1: 2014-03 “ROTATING ELECTRICAL MACHINES – PART 30: EFFICIENCY CLASSES OF LINE OPERATED AC MOTORS (IE-CODE)”.

MOTOR CON FRENO: motor equipado con un freno electro-mecánico que opera directamente sobre el eje del motor, sin acoplamientos.

MOTO REDUCTOR: motor directamente conectado a un reductor sin acoplamiento (por ejemplo el primer piñón esta fijado al eje del motor).

MOTO BOMBA: motor directamente conectado a una bomba sin acoplamiento.

EFICIENCIA PROMEDIO: El valor promedio de eficiencia para una población de motores con el mismo diseño y características.

EFICIENCIA NOMINAL: Valor de eficiencia exigido para una determinada clase de eficiencia de acuerdo con las tablas de eficiencia presentadas en este Reglamento.

EFICIENCIA ASIGNADA: Valor de eficiencia declarado por el fabricante, igual o mayor al valor de la eficiencia nominal.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-014-ENER-1997, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA, MONOFÁSICOS, DE INDUCCIÓN, TIPO JAULA DE ARDILLA, DE USO GENERAL EN POTENCIA NOMINAL DE 0,180 A 1,500 KW. LÍMITES, MÉTODO DE PRUEBA Y MARCADO.

DINAMÓMETRO: Artefacto para aplicar carga mecánica a un motor en forma continua y controlada, y que puede incluir dispositivos para medir el par torsional y la frecuencia de rotación desarrollados por dicho motor.

EFICIENCIA: La eficiencia se define como la razón entre la potencia de salida y la potencia de entrada del motor. Se expresa en porcentaje y se calcula con alguna de las siguientes relaciones:

(a) $[\text{Potencia de salida} / \text{potencia de entrada}] \times 100$.

(b) $[(\text{Potencia de entrada} - \text{pérdidas}) / \text{potencia de entrada}] \times 100$.

(c) $[\text{Potencia de salida} / (\text{potencia de salida} + \text{pérdidas})] \times 100$.

EFICIENCIA MÍNIMA ASOCIADA: Cada eficiencia nominal tiene una eficiencia mínima asociada especificada en la Tabla 13 para motores monofásicos y en la Tabla 15 para motores trifásicos.

EFICIENCIA NOMINAL: Es el valor de la eficiencia mostrado en la placa de datos del motor, seleccionado por el fabricante de la Tabla 12 para motores monofásicos y de la Tabla 14 para motores trifásicos. Este valor no debe ser mayor que la eficiencia promedio de una población grande de motores del mismo diseño.

EQUILIBRIO TÉRMICO A CARGA PLENA: Cuando, durante la prueba de temperatura, la temperatura del motor no varía en más de 1 °C, en un lapso de 30 minutos trabajando a carga plena.

FACTOR DE CORRECCIÓN DEL DINAMÓMETRO (FCD): Es el par torsional necesario para vencer la oposición que presenta el dinamómetro al movimiento mecánico, en su condición de carga mínima. Su determinación es importante cuando el dinamómetro está situado entre el motor a probar y el transductor usado para medir el par.

MOTOR ABIERTO: Es un motor que tiene aberturas para ventilación que permiten el paso del aire exterior de enfriamiento, sobre y a través del embobinado del motor.

MOTOR CERRADO: Es un motor cuya carcasa impide el intercambio libre de aire entre el interior y el exterior de éste, sin llegar a ser hermético. Dentro de esta clasificación se incluyen los motores a prueba de explosión.

MOTOR CON CONDENSADOR: Es un motor monofásico cuyo embobinado principal se conecta directamente a la fuente de energía y su embobinado auxiliar, desplazado 90° eléctricos respecto al embobinado principal, se conecta en serie con un condensador. Se clasifican en:

- Motor con condensador de arranque: El condensador permanece conectado al circuito únicamente durante el arranque.
- Motor con condensador permanentemente conectado: El condensador siempre está conectado a su embobinado, durante el arranque y la operación.
- Motor con dos condensadores: Tiene dos condensadores conectados a sus embobinados durante el arranque y uno de ellos permanece conectado durante la operación.
- Nota: se debe entender por condensador un valor de capacitancia que no es proporcionado necesariamente por un solo condensador, sino que pueden ser arreglos de varios condensadores.

MOTOR DE EFICIENCIA NORMALIZADA: Es aquel que tiene una eficiencia nominal igual o mayor que la indicada en la Tablas 12 para motores monofásicos según su potencia y tensión nominal, y en la Tabla 14 para motores trifásicos, según su tipo de encerramiento y número de polos.

MOTOR DE FASE DIVIDIDA: Es un motor monofásico cuyo embobinado principal se conecta directamente a la fuente de energía y su embobinado auxiliar, desplazado 90° eléctricos con respecto al embobinado principal, se conecta a la fuente de energía únicamente durante el arranque.

MOTOR DE INDUCCIÓN: Es un motor eléctrico en el cual solamente una parte, el rotor o el estator, se conecta a la fuente de energía y la otra trabaja por inducción electromagnética.

MOTOR DE USO GENERAL: Es un motor enfriado por aire, abierto o cerrado, con eje horizontal, cuya construcción no tiene efecto en su aplicación y es capaz de trabajar a régimen continuo.

MOTOR ELÉCTRICO: Es una máquina rotatoria para convertir energía eléctrica en mecánica.

MOTOR MONOFÁSICO: Es un motor que utiliza para su operación energía eléctrica de corriente alterna monofásica.

MOTOR TRIFÁSICO: Es un motor que utiliza para su operación energía eléctrica de corriente alterna trifásica.

MOTOR TIPO JAULA DE ARDILLA: Es un motor de inducción, en el cual los conductores del rotor son barras colocadas en las ranuras del núcleo secundario, que se conectan en cortocircuito por medio de anillos en sus extremos semejando una jaula de ardilla.

PÉRDIDAS EN EL NÚCLEO: Son las debidas a las alternaciones del campo magnético en el material activo del estator y el rotor por efectos de histéresis y corrientes parásitas.

PÉRDIDAS ADICIONALES: Son la porción de las pérdidas que no se incluyen en la suma de las pérdidas por efecto Joule en el estator y en el rotor, las pérdidas en el núcleo, y las pérdidas por fricción y ventilación.

PÉRDIDAS POR EFECTO JOULE: Son las debidas a la circulación de corriente eléctrica por los conductores del estator y rotor y se manifiestan en forma de calor.

PÉRDIDAS POR FRICCIÓN Y VENTILACIÓN: Son las debidas a la oposición que presentan los dispositivos tales como ventiladores y rodamientos al movimiento mecánico.

PÉRDIDAS TOTALES: Son la diferencia de la potencia de entrada y la potencia de salida del motor.

POTENCIA DE ENTRADA: Es la potencia eléctrica que el motor toma de la línea.

POTENCIA DE SALIDA: Es la potencia mecánica disponible en el eje del motor.

POTENCIA NOMINAL: Es la potencia mecánica de salida indicada en la placa de datos del motor.

RÉGIMEN CONTINUO: Es el régimen nominal con el cual debe cumplir un motor en funcionamiento continuo.

RÉGIMEN NOMINAL: Es la condición de operación a la tensión y frecuencia eléctricas nominales, medidas en los terminales, en la que el motor desarrolla los parámetros indicados en su placa de datos.

RESISTENCIA ENTRE TERMINALES DEL MOTOR: Es la resistencia medida entre dos terminales en la caja de conexiones del motor.

TORQUIMETRO: Artefacto acoplado entre los ejes del motor y del dinamómetro, que trasmite y mide el par torsional. Algunos tipos miden además la frecuencia de rotación y permiten determinar la potencia mecánica desarrollada por el motor.

4.6. LAVADORAS DE ROPA ELÉCTRICAS

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ENER-2012, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAVADORAS DE ROPA ELECTRODOMÉSTICAS. LÍMITES, MÉTODO DE PRUEBA Y ETIQUETADO.

CICLO Serie de operaciones que se siguen en un orden determinado, después de lo cual se repiten las mismas operaciones en el mismo orden.

ELEMENTO CALEFACTOR Dispositivo eléctrico para incrementar la temperatura del agua en la lavadora.

EXPRIMIDOR DE RODILLOS Dispositivo acoplado a la lavadora mediante el cual se extrae el agua de la ropa por la presión ejercida entre los rodillos.

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5913:2012-05-16 "APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y SIMILARES. LAVADORAS ELÉCTRICAS DE ROPA. MÉTODOS DE PRUEBA PARA EL CONSUMO DE ENERGÍA, EL CONSUMO DE AGUA Y LA CAPACIDAD VOLUMÉTRICA".

CAPACIDAD DEL CONTENEDOR DE ROPA. Volumen total que puede ocupar la carga de ropa seca dentro de la tina de lavado, cuando dicha carga se mide de acuerdo con el procedimiento de prueba que se señala en el numeral 13.4., del presente Reglamento Técnico.

CICLO DE PRUEBA DE ENERGÍA PARA LAVADORAS DE ROPA AUTOMÁTICAS. Para un modelo representativo se considera como:

a) El ciclo recomendado por el fabricante para el lavado de prendas de algodón o el ciclo normal, incluyendo todas las selecciones de temperatura para lavado/enjuague y niveles de agua ofrecidos en ese ciclo; y

b) Para cualquier otra selección de temperatura de lavado/enjuague o nivel de agua disponible en el modelo representativo, se considera como las partes de otro ciclo con una selección de temperatura o nivel de agua que cuando se prueba siguiendo dichos procedimientos, éste contribuye a una representación exacta del consumo de energía del modelo básico, tal y como se utiliza por el usuario.

Cualquier ciclo cubierto por a) o b) incluye la operación de agitación/volteado, velocidad(es) de giro, períodos de lavado y períodos de enjuague aplicables a este ciclo, incluyendo el tiempo de calentamiento del agua para las lavadoras de ropa con elemento calefactor de agua.

CICLO DE PRUEBA DE ENERGÍA PARA LAVADORAS DE ROPA SEMI-AUTOMÁTICAS CON OPCIÓN DE CENTRIFUGADO. Para un modelo representativo se considera como el ciclo recomendado por el fabricante para el lavado de prendas de algodón o ciclo normal, un drenado posterior, un ciclo de enjuagado el cual debe ser igual al recomendado por el fabricante para enjuagar, si dicho ciclo no se especifica, entonces corresponde a 4 min de agitación, un drenado posterior y los ciclos de exprimido centrifugo que sean necesarios para exprimir la totalidad de la carga del contenedor de lavado. Estos deben incluir todas las selecciones de temperaturas de lavado y niveles de agua que estén disponibles en el ciclo normal.

El número de ciclos de centrifugado necesarios para completar la carga del contenedor de ropa debe determinarse en función de la capacidad en seco del contenedor de centrifugado.

NOTA Si se especifica el ciclo de centrifugado, este corresponde al ciclo recomendado por el fabricante, de lo contrario el ciclo corresponde al tiempo máximo disponible para esta función.

CICLO DE PRUEBA DE ENERGÍA PARA LAVADORAS DE ROPA SEMI-AUTOMÁTICAS SIN OPCIÓN DE CENTRIFUGADO Y/O LAVADORAS DE ROPA MANUALES. Para un modelo representativo se considera como el ciclo recomendado por el fabricante para el lavado de prendas de algodón 'o ciclo normal, un drenado posterior, un ciclo de enjuagado el cual debe ser igual al recomendado por el fabricante para enjuagar, si dicho ciclo no se especifica, éste corresponde a 4 min de agitación y un drenado posterior. El ciclo debe incluir todas las selecciones de temperaturas de lavado y niveles de agua que estén disponibles en el ciclo normal.

Cuando el fabricante no especifica el ciclo de lavado para las lavadoras de ropa manuales con interruptor de encendido/apagado, los períodos de lavado son los siguientes:

- Para lavadoras de ropa tipo agitador 14 min;
- Para lavadoras de ropa tipo impulsor 4 min;
- Para lavadoras de ropa tipo tambor 25 min.

CICLO INTENSIVO DE MAYOR ENERGÍA. Ciclo que no se considera normal y que consume mayor energía para una combinación de temperatura del agua en el lavado/enjuague.

CICLO NORMAL. Ciclo recomendado por el fabricante para el lavado de prendas blancas de algodón. Las opciones de pre-lavado, remojo o enjuague extra, que pueden seleccionarse por el usuario manualmente no se consideran como parte del ciclo normal.

CICLO NO - NORMAL. Ciclo distinto al ciclo normal (cualquier tipo de prenda diferente a las prendas de algodón), que no incluye alguna opción de selección manual por parte del usuario para las operaciones de pre-lavado, remojo o enjuague extra.

CONTENERDOR DE ROPA. Compartimiento en el interior de la lavadora de ropa que guarda las prendas durante el funcionamiento del aparato.

CONTENERDOR DE CENTRIFUGADO. Compartimiento de la lavadora distinto al contenedor de ropa, en el que se extrae agua de las prendas por acción de una fuerza centrífuga.

ENERGÍA DE EXTRACCIÓN DE LA HUMEDAD. Energía nominal que requiere una secadora de ropa para extraer la humedad de las prendas, multiplicada por la diferencia entre la carga de prueba que se pesa después de un ciclo normal y el peso de referencia de la carga de prueba (en condición totalmente seca).

FACTOR DE CONSUMO DE AGUA. Medida global de la eficiencia en el uso del agua, que se expresa como la relación del consumo total del agua por ciclo con relación al volumen del contenedor de ropa.

FACTOR DE ENERGÍA POR CARGA (ELF). Medida global de la eficiencia de una lavadora de ropa, que se expresa como la relación de la masa de la carga de prueba en función de la suma del consumo de energía eléctrica de la lavadora de ropa, el consumo de energía total para el calentamiento del agua y la energía de extracción de la humedad.

FACTOR DE ENERGÍA (FE). Indicador del consumo total de energía de una lavadora de ropa, que se expresa como la razón obtenida entre el volumen del contenedor de ropa (litros) y la suma de los consumos totales de energía eléctrica de la lavadora de ropa, el consumo de energía total para el calentamiento del agua y la energía de extracción de la humedad (kWh). Para efectos del presente Reglamento Técnico se usara el ciclo de lavado especificado en el ensayo indicado en el numeral 13.4.

LAVADORA DE ROPA. Aparato para la limpieza y enjuague de textiles que utiliza agua y que también puede tener un medio para extraer el exceso de dicha agua en los textiles.

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5307: 28-08-2013 (primera Actualización) EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAVADORAS DE ROPA ELECTRODOMÉSTICAS. LÍMITES, MÉTODO DE PRUEBA Y ETIQUETADO.

CONSUMO DE ENERGÍA TOTAL ANUAL. Es el consumo de energía total anual (kWh/año) para las lavadoras de ropa, tal como se determina en el método de ensayo indicado en el numeral 13.4.

LAVADORA DE ROPA AUTOMÁTICA. Lavadora de ropa que tiene un sistema de control capaz de regular la temperatura del agua y otras operaciones, tales como el nivel de llenado de agua y el desempeño del lavado, enjuague, drenado y funciones de giro; sin la necesidad subsiguiente de intervención por el usuario para el inicio de operación de la lavadora de ropa. Estas se pueden clasificar en:

- a) Lavadora de ropa sin calentador de agua; y
- b) Lavadora de ropa con calentador de agua.

LAVADORA DE ROPA CON CALENTADOR DE AGUA. Lavadora de ropa automática que tiene un dispositivo interno de calentamiento de agua. Una lavadora de ropa con calentador de agua puede utilizar agua fría o bien agua calentada externamente o ambas.

LAVADORA DE ROPA DE EJE HORIZONTAL. Lavadora de ropa en la que los textiles se colocan en un tambor horizontal y se sumergen en el agua de lavado parcialmente, la acción mecánica se produce por la rotación de tambor sobre su eje, el movimiento puede ser continuo o periódicamente invertido y se clasifica como automática.

LAVADORA DE ROPA DE EJE VERTICAL. Lavadora de ropa que mueve y oscila la carga sumergida en el agua por medio de agitación mecánica u otro movimiento. El eje principal del contenedor de ropa es vertical y el acceso a dicho contenedor es a través de la parte superior de la lavadora de ropa y se clasifican de acuerdo a lo siguiente:

- a) automática con capacidad volumétrica del contenedor de ropa menor de 45,3 litros
- b) automática con capacidad volumétrica del contenedor de ropa igual o mayor de 45,3 litros
- c) semiautomática
- d) manual

LAVADORA DE ROPA ELECTRODOMÉSTICA. Es la máquina para lavar por medio de trabajo mecánico, que utiliza la energía eléctrica para su operación y permite el lavado de prendas y ropa en el hogar, de acuerdo con lo especificado por el fabricante, pueden estar construidas de una o dos tinas y con o sin rodillos.

LAVADORA DE ROPA MANUAL. Lavadora de ropa que arranca y se detiene manualmente y que no cuenta con un dispositivo de control.

LAVADORA DE ROPA SEMI-AUTOMÁTICA. Lavadora de ropa que requiere de la intervención subsiguiente del usuario para iniciar o continuar las distintas etapas del ciclo.

LAVADORA DE ROPA SIN CALENTADOR DE AGUA. Lavadora de ropa que no tiene un dispositivo interno de calentamiento de agua.

LAVADORA DE ROPA TIPO AGITADOR. Es una lavadora donde la acción mecánica es producida por un dispositivo que se desplaza a lo largo o alrededor de su eje con un movimiento alternativo circular (cíclico o reversible).

LAVADORA DE ROPA TIPO IMPULSOR. Es una lavadora donde la acción mecánica es producida por un dispositivo que gira alrededor de su eje con un movimiento que puede ser continuo o alterno.

LAVADORA DE ROPA TIPO TAMBOR. Es una lavadora donde la carga de ropa se coloca en el tambor y la acción mecánica es producida por la rotación del tambor sobre su eje, siendo el movimiento alternativo en ambos sentidos o bien en uno solo.

4.7. CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NTC 5106:17-03-2010. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS TIPO ALMACENAMIENTO PARA PROPÓSITOS DOMÉSTICOS. RANGOS DE EFICIENCIA Y ROTULADO

CALENTADORES DE AGUA RESIDENCIALES: artefacto diseñado para producir agua caliente para aplicaciones domésticas que requieran agua caliente a menos de 82,2 °C.

CALENTADOR DE AGUA TIPO ALMACENAMIENTO: artefacto destinado para calentar agua en un contenedor térmicamente bien aislado, para almacenamiento a largo plazo del agua calentada, y provisto de un dispositivo para controlar la temperatura del agua.

CAPACIDAD NOMINAL: capacidad de agua del calentador especificada por el fabricante.

EFICIENCIA ENERGÉTICA (FACTOR DE ENERGÍA): eficiencia total en términos de la energía de entregada comparada con el consumo durante un ciclo de 24 horas de uso.

POTENCIA NOMINAL: potencia eléctrica especificada por el fabricante.

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC NTC 4720:2002-10-30 "MÉTODOS PARA MEDIR EL DESEMPEÑO DE LOS CALENTADORES ELÉCTRICOS PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA PROPÓSITOS DOMÉSTICOS" (MOD. IEC 60379 "Methods for measuring the performance of electric storage water-heaters for household purposes")

CALENTADOR DE AGUA CERRADO. Calentador de agua diseñado para trabajar bajo la presión de la red de suministro de agua, con el flujo de agua controlado por una o más válvulas en el sistema de salida.

CALENTADOR DE AGUA ALIMENTADO DESDE UN TANQUE. Calentador de agua alimentado desde un tanque en que el flujo de agua se controla mediante una o más válvulas en el sistema de salida y el cual dispone

de un orificio abierto a la atmósfera y dispuesto de manera que el agua expandida pueda volver al tanque de alimentación:

CALENTADOR DE AGUA CON SALIDA ABIERTA. Calentador de agua en el cual el flujo de agua se controla mediante una válvula en el tubo de entrada y dispuesto de manera que el agua expandida pueda salir a través del tubo de salida.

CALENTADOR DE AGUA ABIERTO. Calentador de agua abierto a la atmósfera, de manera que bajo ninguna circunstancia de uso la presión en la superficie del agua pueda ser diferente de la atmosférica.

CALENTADOR DE AGUA TIPO TANQUE. Calentador de agua alimentado por un tanque que forma parte integral del artefacto.

4.8. CALENTADORES DE AGUA A GAS TIPO ACUMULADOR

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5042: 2002-04-30. GASODOMÉSTICOS. CALENTADORES TIPO ACUMULADOR QUE EMPLEAN GAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS, FUNCIONALES Y DE SEGURIDAD

ARTEFACTO DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR ACUMULACIÓN: artefacto destinado a calentar y almacenar el agua contenida en un recipiente hasta alcanzar una temperatura determinada, estando el elemento de calentamiento incorporado en el artefacto.

ARTEFACTO DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR ACUMULACIÓN DE TEMPERATURA FIJA: artefacto provisto de un dispositivo termostático no regulable, que controla la temperatura del agua en relación con un valor fijo predeterminado.

ARTEFACTO DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR ACUMULACIÓN DE TEMPERATURA REGULABLE: artefacto provisto de un dispositivo termostático regulable que controla la temperatura del agua entre dos valores de mínimo y máximo.

ARTEFACTO DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR ACUMULACIÓN DE SISTEMA ABIERTO: artefacto que dispone de un purgador de comunicación con la atmósfera.

ARTEFACTO DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR ACUMULACIÓN DE SISTEMA CERRADO: artefacto que no dispone de comunicación con la atmósfera.

ARTEFACTO DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR ACUMULACIÓN DE CONDENSACIÓN: artefacto en el que, en las condiciones normales de funcionamiento y para ciertas temperaturas, el vapor de agua de los productos de la combustión se condensa parcialmente con el fin de utilizar el calor latente de este vapor de agua para la producción de calor.

CAPACIDAD NOMINAL: volumen de agua, declarada por el fabricante, que puede contenerse en el depósito. Unidad: litro (l).

CONSUMO DE MANTENIMIENTO: consumo calorífico necesario para mantener una diferencia determinada entre la temperatura del agua y la temperatura ambiente. Símbolo: q . Unidad: vatio (W)

TIEMPO DE CALENTAMIENTO: tiempo necesario para conseguir una elevación de la temperatura del agua, en las condiciones indicadas en los procedimientos de ensayo.

CAUDAL ESPECÍFICO DE AGUA: caudal de agua caliente sanitaria, declarado por el fabricante, necesario para alcanzar una elevación de media temperatura de 30 K, y que el artefacto puede suministrar

durante dos extracciones de agua sucesivas. Símbolo: D. Unidad: litro por minuto (l/min).

QUEMADOR: dispositivo que permite realizar la mezcla aire-gas, y asegurar la combustión del gas.

QUEMADOR PRINCIPAL: quemador destinado a asegurar la función térmica del artefacto y generalmente denominado "quemador".

DISPOSITIVO DE ENCENDIDO: cualquier medio (llama, dispositivo eléctrico de encendido, u otro) utilizado para inflamar el gas admitido en el quemador de encendido, o en el quemador principal.

DISPOSITIVO DE ENCENDIDO MANUAL: medio que enciende el quemador después de una intervención manual.

DISPOSITIVO DE ENCENDIDO AUTOMÁTICO: medio que enciende automáticamente el quemador de encendido, o directamente el quemador principal.

QUEMADOR DE ENCENDIDO: quemador de pequeño consumo cuya llama está destinada a encender un quemador principal. Puede ser:

a) Quemador de encendido permanente: quemador de encendido cuyo funcionamiento es continuo durante los períodos de disponibilidad y de funcionamiento del artefacto.

b) Quemador de encendido no permanente simultáneo: quemador de encendido que se enciende antes y se apaga al mismo tiempo que el quemador principal.

c) Quemador de encendido no permanente alterno: quemador de encendido que se apaga una vez encendido el quemador principal. Se reenciende con la llama del quemador principal justo antes de la extinción de este último.

d) Quemador de encendido no permanente limitado al tiempo de encendido: quemador de encendido que funciona únicamente durante la secuencia de encendido.

QUEMADOR CON PREMEZCLADO TOTAL: quemador en el que el gas y una cantidad de aire, correspondiente al menos al valor teórico necesario para una combustión completa, se mezclan antes de los orificios de formación de llamas.

CONSUMO VOLUMÉTRICO: volumen de gas consumido por el artefacto en funcionamiento continuo durante la unidad de tiempo. Símbolo:

V , expresado en las condiciones de ensayo, o V_r expresado en las condiciones de referencia. Unidad: metro cúbico por hora (m^3/h).

CONSUMO MÁSICO: masa de gas consumida por el artefacto en funcionamiento continuo durante la unidad de tiempo. Símbolo: M. Unidad: kilogramos por hora (kg/h)

CONSUMO CALORÍFICO: producto del consumo volumétrico o másico por el poder calorífico inferior del gas conducido en las mismas condiciones de referencia. Símbolo: Q. Unidad: kilovatios (kW)

CONSUMO CALORÍFICO NOMINAL: valor del consumo calorífico declarado por el fabricante. Símbolo: Q_n . Unidad: kilovatios (kW).

CONSUMO CALORÍFICO CORREGIDO: consumo calorífico que se obtendría si el artefacto estuviese alimentado con el gas de referencia seco, a la presión normal de alimentación y a la temperatura de $15^\circ C$, siendo la presión atmosférica de 1013,25 mbar. Símbolo: Q_c . Unidad: kilovatios (kW)

CONSUMO CALORÍFICO DE ENCENDIDO: consumo calorífico medio durante el tiempo de seguridad al

encendido. Símbolo: Q_{IGN} . Unidad: kilovatios (kW).

CONSUMO CALORÍFICO MÍNIMO: si existe, es el consumo calorífico declarado por el fabricante, correspondiente a la potencia útil mínima de un artefacto. Símbolo: Q_m . Unidad: kilovatios (kW)

EFICIENCIA: cociente de la energía útil entregada por el artefacto y la energía suministrada, expresada en tanto por ciento (%). Símbolo: η_u

CALENTADORES TIPO A: Artefactos que no requieren ser conectados a un sistema de evacuación de los productos de la combustión del gas, teniendo en cuenta que el consumo calorífico nominal sea inferior o igual a 4,2 kW.

CALENTADORES TIPO B: Artefactos destinados a conectarse a un conducto de evacuación de los productos de la combustión hacia el exterior del local donde están instalados, estando el aire comburente tomado directamente en este local. Así se tienen:

- Tipo B_1 Artefactos del tipo B provistos de un cortatiros antirretorno, en el circuito de los productos de combustión.
- Tipo B_{11} Artefactos del tipo B, sin ventilador en el circuito de los productos de combustión o de entrada de aire.
- Tipo B_{11BS} Artefactos del tipo B_{11} provistos en origen de un dispositivo de control de la evacuación de los productos de combustión.

CALENTADORES TIPO C: Artefacto en el que el circuito de combustión es estanco frente al local en el que está instalado. Así se tienen:

Tipo C, Artefactos del tipo C diseñados para conectarse mediante conductos a un terminal horizontal que permite, simultáneamente, la entrada de aire comburente al quemador, y la evacuación de los productos de combustión hacia el exterior, mediante orificios concéntricos, o suficientemente próximos, para estar expuestos a condiciones de viento sensiblemente idénticas.

- Tipo C11 Artefacto del tipo C1 por tiro natural.
- Tipo C12 Artefacto del tipo C1 con ventilador a la salida de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.
- Tipo C13 Artefacto del tipo C1 con ventilador en la entrada de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.

Tipo C2 Artefactos del tipo C diseñados para conectarse mediante conductos, eventualmente mediante una pieza de conexión, a un sistema de evacuación colectivo, utilizado para más de un artefacto. Este sistema de evacuación comprende un conducto único de entrada de aire comburente y de evacuación de los productos de combustión.

- Tipo C21 Artefacto del tipo C2 por tiro natural.

Tipo C3 Artefactos del tipo C diseñados para conectarse mediante conductos a un terminal vertical que permite, simultáneamente, la entrada de aire comburente al quemador, y la evacuación de los productos de la combustión hacia el exterior, mediante orificios concéntricos, o suficientemente próximos, para estar expuestos a condiciones de viento sensiblemente idénticas.

- Tipo C31 Artefacto del tipo C3 por tiro natural.
- Tipo C32 Artefacto del tipo C3 con ventilador a la salida de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.

- Tipo C33 Artefacto del tipo C3 con ventilador en la entrada de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.

Tipo C₄ Artefactos del tipo C diseñados para conectarse mediante conductos a un sistema de evacuación colectivo, utilizado para más de un artefacto. Este sistema de evacuación está compuesto por dos conductos conectados a un terminal, que permite simultáneamente la entrada de aire comburente al quemador y la evacuación de los productos de la combustión hacia el exterior, mediante orificios concéntricos, o suficientemente próximos, para estar expuestos a condiciones de viento sensiblemente idénticas.

- Tipo C41 Artefacto del tipo C4 por tiro natural. Estos artefactos no son objeto de esta norma.
- Tipo C42 Artefacto del tipo C4 con ventilador a la salida de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.
- Tipo C43 Artefacto del tipo C4 con ventilador en la entrada de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.

Tipo C₅ Artefacto del tipo C con conductos de entrada de aire comburente y de evacuación de los productos de la combustión independientes conectados a dos terminales que pueden desembocar en zonas con diferente presión.

- Tipo C51 Artefacto del tipo C5 por tiro natural. Estos artefactos no son objeto de esta norma.
- Tipo C52 Artefacto del tipo C5 con ventilador a la salida de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.
- Tipo C53 Artefacto del tipo C5 con ventilador en la entrada de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.

Tipo C₆ Artefactos del tipo C destinados a conectarse a un sistema de conductos de entrada de aire comburente y evacuación de los productos de la combustión certificados y comercializados independientemente.

- Tipo C61 Artefacto del tipo C6 por tiro natural. Estos artefactos no son objeto de esta norma.
- Tipo C62 Artefacto del tipo C6 con ventilador a la salida de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.
- Tipo C63 Artefacto del tipo C6 con ventilador en la entrada de la cámara de combustión/del intercambiador de calor.

4.9. GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2832-2: 2011-09-14 GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS. PARTE 2. USO RACIONAL DE ENERGÍA

CONSUMO DE MANTENIMIENTO DEL HORNO: cantidad de calor desprendido en la unidad de tiempo por la combustión del gas, de forma que se mantenga estable la temperatura del horno. Símbolo: C_o. Unidad: kilovatios (kW).

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2832-1: 2001-08-29 GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS. PARTE 1. REQUISITOS DE SEGURIDAD

ASEGURADO MECÁNICAMENTE: que sólo se puede retirar con ayuda de una herramienta.

CONDICIONES DE REFERENCIA: 15 °C, 1 013,25 mbar.

CONVERSIÓN: operación efectuada en un artefacto, en el momento de un cambio, para funcionamiento con gas de otra familia.

ENCENDIDO CRUZADO: capacidad de transportar la llama rápidamente de puerto a puerto de todo el quemador después de ocurrir la ignición.

MANTENIMIENTO NORMAL: conjunto de operaciones realizados por el usuario que no incluye reemplazo de partes.

REMOVIBLE: lo que se puede retirar sin ayuda de una herramienta convencional.

SOLDADURA BLANDA: soldadura para la cual la temperatura más baja del rango de fusión, después de la aplicación es inferior a 450 °C.

ARTEFACTO AUTOSOPORTABLE: artefacto que normalmente no tiene contacto directo con muebles o paredes adyacentes.

ARTEFACTO PARA EMPOTRAR ENTRE DOS UNIDADES DE MUEBLES: artefacto que puede tener sus paneles laterales en contacto con unidades de muebles adyacentes. Una vez instalado, sólo puede estar en contacto con un mueble.

ARTEFACTO PARA EMPOTRAR DENTRO DE UNA UNIDAD DE MUEBLES: artefacto diseñado para ser instalado en un gabinete o unidad de muebles de cocina o en un alojamiento ubicado en una pared o bajo condiciones similares.

Por esta razón, el artefacto no tiene que tener necesariamente una cubierta en todos sus lados.

ARTEFACTO DOMÉSTICO PARA COCCIÓN: artefacto de uso privado en viviendas. Esto se indica en las instrucciones de uso y mantenimiento así como en las especificaciones técnicas.

COCINA: artefacto para cocción que comprende:

- Una mesa de trabajo
- Uno o más hornos con o sin termostato, posiblemente con gratinador
- Posiblemente con gratinador.

COCINAS DE SOBREMESA: artefacto para cocción diseñado para apoyarse en un soporte levantado o plataforma. Consta de:

- Una mesa de trabajo
- Un horno
- Posiblemente con gratinador.

MESA DE TRABAJO INDEPENDIENTE: artefacto para cocción que consiste sólo en una mesa, con uno o varios quemadores. Puede ser autosoportable o empotrable.

MESA DE TRABAJO Y GRATINADOR: artefacto para cocción que consiste en una mesa de trabajo y un gratinador.

4.10. CALENTADOR A GAS TIPO PASO

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3531:2007-12-12 "ARTEFACTOS DOMÉSTICOS QUE EMPLEAN GASES COMBUSTIBLES PARA LA PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA DE AGUA CALIENTE PARA USOS A NIVEL DOMÉSTICO. CALENTADORES DE PASO CONTÍNUO" (Adopción, modificada por redacción, de la norma EN 26:1997, adenda A1:2000 y Adenda A2:2004).

ARTEFACTO DE PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA DE AGUA CALIENTE: Artefacto en el que el calentamiento del agua está directamente relacionado con el caudal de paso.

RANGO DE VARIACIÓN AUTOMÁTICA DE POTENCIA: Intervalo de potencias útiles, declaradas por el fabricante de un artefacto con variación automática de potencia, en el interior del cual la adaptación del consumo de gas al caudal de agua mantiene la temperatura del agua caliente dentro de un intervalo determinado cuando varía el caudal de agua.

CONDICIONES DE REFERENCIA: Gas seco, a la temperatura de 15°C, y a la presión absoluta de 1 013,25 mbar.

GASES DE ENSAYO: Gases destinados a verificar las características de funcionamiento de los artefactos que utilizan combustibles gaseosos. Comprenden los gases de referencia y los gases límites. (Ver tabla 2 de la NTC 3531, cuarta actualización "Características de los gases de ensayo gas seco, a 15°C y 1013,25 mbar").

PODER CALORÍFICO: Cantidad de calor producido por la combustión completa, a una presión constante e igual a 1 013,25 mbar, de la unidad de volumen o de masa de gas, estando tomados los componentes de la mezcla combustible en las condiciones de referencia, y siendo conducidos los productos de la combustión en las mismas condiciones.

Se distinguen dos tipos de poder calorífico:

- El poder calorífico superior: el agua producida por la combustión está condensada (símbolo Hs).
- El poder calorífico inferior: el agua producida por la combustión permanece en estado de vapor (Símbolo Hi)

PRESIONES DE ENSAYO: Presiones de gas destinadas a verificar las características de funcionamiento de los artefactos que utilizan combustibles gaseosos. Comprenden las presiones normales y las presiones límite.

TENSIÓN ELÉCTRICA NOMINAL: Tensión o rango de tensiones, indicadas por el fabricante con las cuales el artefacto funciona normalmente.

CIRCUITO DE GAS: Conjunto de elementos del artefacto comprendidos entre la conexión de alimentación de gas, y el o los quemadores, destinado a distribuir o contener el gas combustible.

MANDO DE ACCIONAMIENTO: Elemento destinado a accionarse manualmente con el fin de actuar sobre un dispositivo de control del artefacto, por ejemplo: válvula, selector de temperatura.

DISPOSITIVO MANUAL DE CORTE: Dispositivo que permite la interrupción manual del consumo de gas al quemador y al quemador de encendido (si existe).

DISPOSITIVO MANUAL DE REGLAJE DEL CONSUMO DE GAS: Dispositivo que permite al usuario reducir el consumo de gas al quemador. Este elemento puede estar integrado en el dispositivo de corte.

DISPOSITIVO ELÉCTRICO DE ENCENDIDO: Dispositivo eléctrico que inflama la mezcla de aire y de gas en la zona de combustión del quemador.

DISPOSITIVO DE CONTROL: Dispositivo que reacciona con las señales generadas por los dispositivos de regulación (presencia de circulación de agua) y por los dispositivos de seguridad. Controla el funcionamiento de los quemadores, y origina una parada por regulación y, si es necesario, una parada por seguridad y un bloqueo. El dispositivo de control actúa según un programa preestablecido, y siempre en coordinación con un dispositivo de detección de llama.

QUEMADOR: Dispositivo que permite realizar la mezcla de aire y gas, y asegurar la combustión del gas.

CONSUMO VOLUMÉTRICO: Volumen de gas consumido por el artefacto en funcionamiento continuo durante la unidad de tiempo.

CONSUMO NOMINAL DE GAS: Valor del consumo de gas indicado por el fabricante, correspondiente a las condiciones nominales de funcionamiento, expresado en las condiciones de referencia.

CONSUMO CALORÍFICO: Producto del consumo volumétrico, o másico, por el poder calorífico inferior del gas conducido a las mismas, condiciones de referencia

CONSUMO CALORÍFICO NOMINAL: Valor máximo del consumo calorífico declarado por el fabricante.

CONSUMO CALORÍFICO CORREGIDO: Consumo calorífico que se obtendría si el artefacto estuviese alimentado con el gas de referencia seco a la presión de alimentación normal y a la temperatura de 15°C, siendo la presión atmosférica de 1 013,25 mbar.

POTENCIA ÚTIL: Cantidad de calor transmitida al agua por unidad de tiempo.

POTENCIA ÚTIL NOMINAL: Potencia útil declarada por el fabricante que se obtiene cuando el artefacto funciona al consumo calorífico nominal y a la temperatura de agua especificada como sigue:

Los artefactos se alimentan con una presión de agua de 2 bar. Temperatura del agua:

Cuando es posible, el caudal de agua se regula de forma que, siendo la temperatura de entrada del agua inferior a 25°C, la elevación de temperatura de esta agua sea de $(40 + -1)$ K al consumo calorífico nominal.

RENDIMIENTO: Cociente de la potencia útil por el consumo calorífico, expresado en tanto por ciento (%).

4.11. PLANES DE MUESTREO

DEFINICIONES ADAPTADAS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 2859-1: 2002-04-03 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS. PARTE 1: PLANES DE MUESTREO DETERMINADOS POR EL NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD -NAC- PARA INSPECCION LOTE A LOTE.

TAMAÑO DEL LOTE: cantidad de ítems en un lote

MUESTRA: conjunto de uno o varios ítems tomados de un lote destinado para suministrar información sobre el lote.

TAMAÑO DE MUESTRA: cantidad de ítem en la muestra

ITEM: aquello que se puede describir y considerar individualmente.

Para efectos del reglamento técnico RETIQ un ítem corresponderá a un artefacto o equipo de los considerados dentro del alcance del reglamento.

NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD (NAC): Nivel de calidad que es el peor promedio del proceso tolerable cuando se presenta una serie continua de lotes para muestreo de aceptación.

ARTICULO 5º: ABREVIATURAS, SÍMBOLOS Y SIGLAS

Para efectos y propósitos del presente reglamento y una mayor información, se presenta un listado de las abreviaturas y símbolos utilizados en el sector eléctrico con sus respectivos significados:

Abreviaturas

CAN	Comunidad Andina de Naciones
CLF	Factor de carga de enfriamiento (Por sus siglas en inglés)
FA	Factor de ajuste
FB	Factor de Balasto
FCD	Factor de corrección del dinamómetro
FE	Factor de Energía
FEB	Factor de Eficacia de Balasto
FEE	Factor de eficiencia de energía
IEC	International Electrotechnical Commission
ILAC	International Laboratory Accreditation Cooperation
ISO	International Standard Organization
MINCOMERCIO	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MINMINAS	Ministerio de Minas y Energía
NTC	Norma Técnica Colombiana
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación de Colombia
OTC	Obstáculos Técnicos al Comercio
PLF	Factor de carga parcial (Por sus siglas en inglés)
RT	Reglamento Técnico
RETIQ	Reglamento Técnico de Etiquetado
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

E.E.R	Razón de eficiencia energética
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
URE	Uso Racional y Eficiente de energía

Símbolos

C_e Consumo de mantenimiento, W (Hornos)

I_{ac} Índice de Consumo, (%) (Gasodomésticos cocción de alimentos)

η_N eficiencia nominal, %

f_N eficiencia asignada, % f_N frecuencia nominal, Hz

η_N velocidad nominal, min^{-1}

P_N potencia nominal, kW

T_N torque nominal, Nm

U_N tensión nominal, V

q Consumo de mantenimiento, W (Calentadores de agua tipo acumulación)

CAPITULO II

REQUISITOS GENERALES DEL ETIQUETADO

ARTÍCULO 6º. REQUISITOS APLICABLES AL ETIQUETADO DE PRODUCTOS DE USO FINAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS COMBUSTIBLE.

Los productos de uso final de energía eléctrica y gas combustible que se comercialicen en el territorio de la República de Colombia, incluidos en el alcance del presente reglamento, deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos técnicos sobre evaluación, presentación, porte e información de la etiqueta de consumo y desempeño energético que se les asigne y con la cual se exhiban en procesos de comercialización.

6.1. REQUISITOS GENERALES DE ETIQUETADO

Todos los productos que incluidos dentro del alcance del presente reglamento técnico, sean puestos a disposición de los consumidores, deberán como mínimo:

- Incorporar, llevar consigo o presentar visualmente, de forma cierta y objetiva, la información eficaz, comprobable, veraz y suficiente, sobre sus características esenciales de consumo y desempeño energético, así como de las condiciones de operación y servicios prestados.
- Mostrar la información sin dejar lugar a dudas respecto de la verdadera naturaleza del equipo.
- No inducir a error o engaño por medio de inscripciones, signos, gráficas o dibujos.
- No omitir o falsear datos de modo que con ello pueda inducirse a error o engaño al consumidor o propiciar una falsa imagen del equipo.
- No contener indicaciones, sugerencias o formas de presentación que puedan suponer confusión con otros equipos.
- Portar o tener claramente asociada, en el sitio de exhibición o venta, la etiqueta exigida en el presente reglamento técnico.

6.2. REQUISITOS DE PORTE Y EXHIBICIÓN DE LA ETIQUETA

a. La etiqueta URE será exigible para todo equipo objeto del presente reglamento técnico que se disponga para comercialización en el territorio nacional, indistintamente del medio por el cual se exhiba, por lo tanto el productor, proveedor o expendedor deberá garantizar su disponibilidad y correcta visualización por parte del potencial comprador de manera conexas a con cada tipo de equipo.

b. Para su comercialización en Colombia por medio físico, los equipos deberán llevar adherida o impresa la etiqueta URE establecida en el presente reglamento, con excepción de las situaciones descritas en los literales d, e, f y g siguientes. En los puntos de exhibición y venta de equipos la etiqueta deberá ser visible a simple vista para cada uno de los equipos cuando estén exhibidos. La altura y disposición de las etiquetas, medida con referencia al nivel del piso de los corredores o zonas de circulación dispuestos al público, deberá estar dentro de los rangos siguientes:

- Para equipos cuya altura total en la exhibición sea superior a 1,35 metros, la etiqueta se deberá disponer en la parte frontal del equipo exhibido a una altura media entre 1,35 m y 1,60 m.
- Para equipos cuya altura total en la exhibición sea inferior o igual a 1,35 metros, se dispondrá en la parte superior del equipo, de manera anexa a la esquina frontal izquierda.

c. Los equipos fabricados en el exterior podrán etiquetarse en el país con posterioridad a su nacionalización, siempre y cuando dispongan de certificado de conformidad con el presente reglamento respecto de la etiqueta. Al efecto deberán anexar, por cada tipo o modelo de equipo, copia física o en medio magnético de las etiquetas correspondientes, como parte de la documentación suministrada a las entidades de control y vigilancia, establecidas en el artículo 20 del presente Reglamento.

d. En los casos donde la etiqueta URE, por su tamaño, comprometa la exhibición del equipo podrá ir en su empaque, y debe ser fácilmente visible en el momento de la comercialización del mismo.

e. La etiqueta URE podrá ir en el empaque, siempre y cuando el producto se mantenga dentro del mismo durante toda la fase de comercialización, tal etiqueta deberá ser fácilmente visible.

f. Cuando la etiqueta sea impresa en el empaque debe ir encuadrada en un contorno en color blanco de al menos 2 milímetros de ancho para el tamaño normalizado (A6) y proporcional para los demás tamaños considerados en la tabla 6.3.2. Cuando ninguna de las caras del empaque tenga las dimensiones suficientes para poder albergar la etiqueta y su contorno, o cuando ambos supongan el uso de más del 50% de la superficie de la mayor cara del empaque, la etiqueta podrá ser reducida, pero sólo lo necesario para cumplir estos dos requisitos. No obstante, en ningún caso podrá reducirse la etiqueta en más del 50%, de sus dimensiones, respecto de su tamaño normalizado (A6).

g. Cuando el empaque, por sus dimensiones, no permita albergar la etiqueta reducida, esta podrá ir pegada al equipo. Para este caso, podrá también omitirse el porte individual de la etiqueta, siempre y cuando se exponga una etiqueta de tamaño normalizado (A6) junto con el equipo, por ejemplo pegada a la estantería en que esté expuesto.

h. El porte de la etiqueta URE no exime al productor, proveedor o expendedor de atender otros etiquetados o rotulados permanentes exigidos por normas expedidas por otras autoridades Colombianas, lo anterior sin perjuicio de duplicar información comparable establecida para cada tipo de equipo en el presente Reglamento Técnico.

i. Los equipos no podrán exhibir en las demás etiquetas, rótulos del empaque o anexos publicitarios, información, palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que hagan alusión falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de una expectativa errónea respecto de sus características comparables o de su desempeño energético.

j. Se podrán usar etiquetas permanentes en el interior o exterior de los equipos, siempre y cuando se disponga de copia de la misma en lugar visible durante todo el proceso de comercialización. Para la producción de etiquetas permanentes, podrá utilizarse cualquier material que no genere riesgos para la salud al consumidor. En este caso, el material de la etiqueta no debe afectarse en su calidad con los procesos sugeridos por el productor para la limpieza del equipo.

k. La información en la etiqueta debe ser legible para el consumidor y debe estar adherida o colocada en el equipo sin ser removida antes de formalizarse su venta. El consumidor final que adquiera el equipo podrá conservar la etiqueta URE.

l. Las etiquetas que se publiquen en medios virtuales deberán tener la suficiente resolución para poder ser leídas y entendidos los caracteres alfanuméricos con total claridad.

6.3. REQUISITOS DE LA ETIQUETA:

La etiqueta URE debe contener la información sobre los parámetros e indicadores energéticos, así como las características comparables que particularmente para cada tipo de equipo se establecen en el capítulo 3 del presente Reglamento Técnico.

El diseño de la etiqueta URE y la presentación de la información en ella contenida, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

6.3.1. Idioma

La información de la Etiqueta URE debe estar en idioma español, sin perjuicio que en el empaque u otros rotulados se presente información en otros idiomas.

6.3.2. Dimensiones y formas

El tamaño exterior de la etiqueta URE corresponderá con las dimensiones del formato A6 de la norma ISO 216. Las dimensiones de la etiqueta podrán reducirse si se cumplen las condiciones de porte establecidas en el numeral 6.2, para el efecto podrá usarse uno de los formatos establecidos en la tabla 6.3.2., siguiente.

Formato	Ancho (mm)	Alto (mm)
A 6	105	148
A 7	74	105
A 8	52	74

Tabla 6.3.2. Tamaños normalizado y reducido para la etiqueta URE.

En las figuras 6.3.3., y 6.3.3.1., siguientes, se establecen los lineamientos generales a tener en cuenta en relación con la distribución y tipos de letra de la etiqueta URE para su tamaño normalizado. Los elementos interiores deben ser legibles y guardar concordancia y proporción cuando se utilicen tamaños reducidos.

6.3.3. Marcaciones

La etiqueta debe marcarse de forma legible y contener mínimo la siguiente información, como se ilustra en la figura 6.3.3:

- Una leyenda centrada que diga "**Energía**" seguida de la bandera de Colombia en tamaño de 15 mm de alto por 20 mm de ancho con borde blanco de un milímetro (1 mm), en conjunto centradas. En su defecto podrá usar el texto "**Energía**" adicionado con un arreglo compuesto por las siguientes letras "**y**" o "**ie**".
- Una leyenda que diga "**Consumo de energía**" precediendo un espacio donde se consignará el valor correspondiente al consumo de energía o gas combustible declarado en kWh/año o kWh/mes, cuando aplique al tipo de equipo, según lo establecido en el presente Reglamento Técnico. Tal valor, certificado por un Organismo Evaluador de la Conformidad, deberá determinarse bajo las condiciones de ensayo especificadas para cada tipo de producto en el presente reglamento.
- Espacio para nombre del **indicador de eficiencia** o **desempeño energético** que contendrá una leyenda correspondiente al nombre del parámetro, variable o tipo de eficiencia declarada para cada tipo de equipo, según se establece en el presente reglamento. Por ejemplo para el caso de refrigeradores "**Ahorro relativo**", para motores eléctricos "**Eficiencia**", etc.

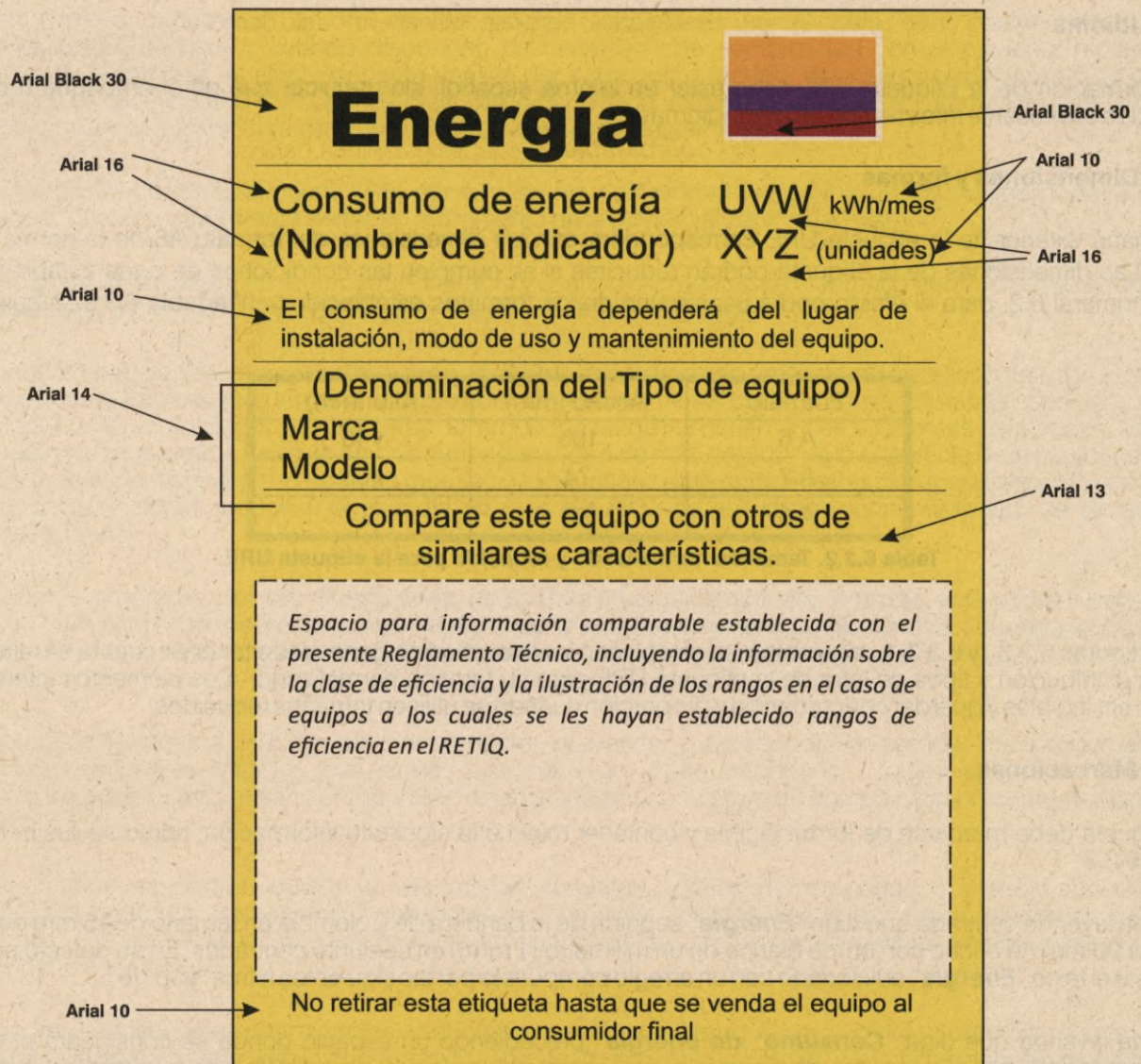


Figura 6.3.3. Ejemplo de dimensiones, distribución y tipos de letra a usar de una etiqueta normalizada (tamaño A6).

- d. Espacio donde se deberá consignar el **valor** determinado mediante ensayo del **Indicador de Eficiencia o Desempeño Energético declarado**, indicando en el espacio contiguo las unidades en que está medido, según el tipo de equipo, por ejemplo: W_t/W_o , %, etc.
- e. Una leyenda con el siguiente texto "**El consumo de energía dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.**"
- f. La denominación del tipo de equipo al cual corresponde la etiqueta, por ejemplo: Lavadora de ropa, motor trifásico, refrigerador, congelador o una combinación de estos, etc.
- g. Una leyenda que diga "**Marca**" y en frente el espacio para especificar la marca registrada o nombre del productor.

- h. Una leyenda que diga "**Modelo**" y en frente el espacio para especificar el modelo del equipo.
- i. Una leyenda que diga: "**Compare este equipo con otros de similares características.**"
- j. Un espacio reservado para **información comparable**, la cual se establece para cada tipo de equipo por el presente reglamento.
- k. Una leyenda que diga "**No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final**".

Los textos e informaciones de los literales f. (Denominación del tipo de equipo), **g. "Marca", y h. "Modelo"** deben ser incluidos en la etiqueta reducida a excepción que estén claramente especificados y marcados en el empaque o el equipo, y simultáneamente sean visibles cuando este dispuesto el equipo en mostrador o espacio de exhibición. La misma información podrá omitirse, siempre y cuando la etiqueta se disponga de manera permanente en el equipo o cuando la información esté impresa en su empaque y sea fácilmente visible y legible para el consumidor.

6.3.3.1. Contenidos del espacio destinado a información comparable

El espacio dispuesto dentro de la etiqueta URE para información comparable contendrá, dentro de un cuadro de fondo blanco, lo siguiente:

- 1. Para cada tipo de equipo, la información de las características generales especificadas como requisito particular a incluir en la etiqueta; por ejemplo: Tensión nominal, velocidad, capacidad de enfriamiento, volumen útil, temperatura ambiente de operación adecuada, nivel de ruido producido, etc.
- 2. Para el tipo de equipo que tenga establecidos rangos de eficiencia o desempeño, un gráfico de barras que deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - a. Una leyenda en la parte superior del primer rango (A) que diga "**Menor consumo**" y una leyenda en la parte inferior de la barra del último rango que diga "**Mayor consumo**".
 - b. La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos" usados para la clasificación de los equipos de acuerdo con su desempeño energético. Tal ilustración deberá seguir las especificaciones de la figura 6.3.3.1. para el **tamaño A6** y guardar proporción para los tamaños de etiqueta reducida.
 - c. Una flecha que indique el rango de eficiencia al que pertenece el equipo de acuerdo con su desempeño energético, el cual deberá ser determinado mediante el método de ensayo establecido para cada tipo de equipo. Dentro de la flecha debe ir la letra correspondiente al rango que está señalando. Sobre esta fecha se tendrá el texto "**Este equipo**".

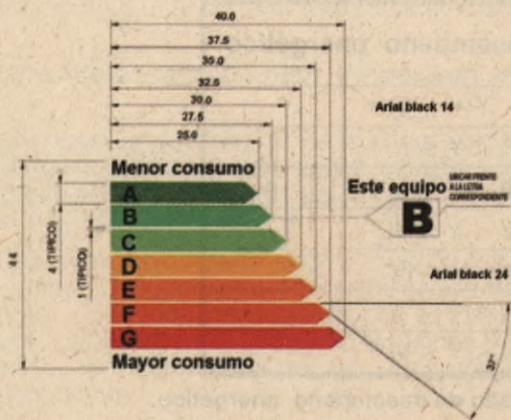


Figura 6.3.3.1. Especificaciones para la ilustración de rangos de eficiencia con barras de colores en tamaño de etiqueta A6 (Dimensiones en milímetros).

6.3.4. Colores y materiales de la etiqueta

La etiqueta debe ser en fondo de color amarillo (C0 M0 Y80 K0 ó Panton 101), con líneas rectas en color negro (C0 M0 Y0 K100 o Panton Black).

Los siguientes son los colores que se deben usar en la etiqueta para la bandera de Colombia, tomados de recomendación de la Federación Internacional de Asociaciones Vexicológicas – FIAV.




Franja	Color, Panton	Equivalente CMYK
Amarilla	 116	C0 M17.1 Y91.3 K0
Azul	 287	C100 M619 Y0 K42.4
Roja	 186	C0 M91.7 Y81.6 K19.2

Tabla 6.3.4 a. Colores para bandera de Colombia en etiqueta.

Deben emplearse los siguientes colores Panton o sus equivalentes policromáticos para cada una de las barras que identifican los rangos de desempeño:








Etiqueta con barras	Color, Panton	Equivalente CMYK
A	 356	C100 M0 Y100 K20
B	 354	C80 M0 Y100 K0
C	 368	C50 M0 Y100 K0
D	 130	C0 M30 Y100 K0
E	 158	C0 M60 Y100 K00
F	 179	C0 M80 Y100 K0
G	 1797	C0 M100 Y100 K0

Tabla 6.3.4 b. Colores normalizados para identificación de rangos de etiquetado.

La etiqueta deberá estar impresa con tintas indelebles sobre papel con una base mínima de 250 gr y podrá estar provista de una protección plástica.

6.4. RANGOS PARA ETIQUETADO

Se establece para el presente reglamento técnico la posibilidad de usar hasta 7 rangos de desempeño energético como se denominan en la tabla 6.4. En la misma tabla, a modo ilustrativo y para cada rango se indican sus valores límites como números romanos (I, II, III, IV, V, VI y VII). En el capítulo 3 se especifica para cada tipo de equipo, la variable a declarar (Y) y los rangos normalizados de desempeño energético que aplican a cada caso.

Denominación de Rango	Rangos de desempeño energético
A	$Y > I$
B	$II < Y \leq I$
C	$III < Y \leq II$
D	$IV < Y \leq III$
E	$V < Y \leq IV$
F	$VI < Y \leq V$
G	$VII < Y \leq VI$

Tabla 6.4. Denominación de rangos para etiquetado de desempeño energético.

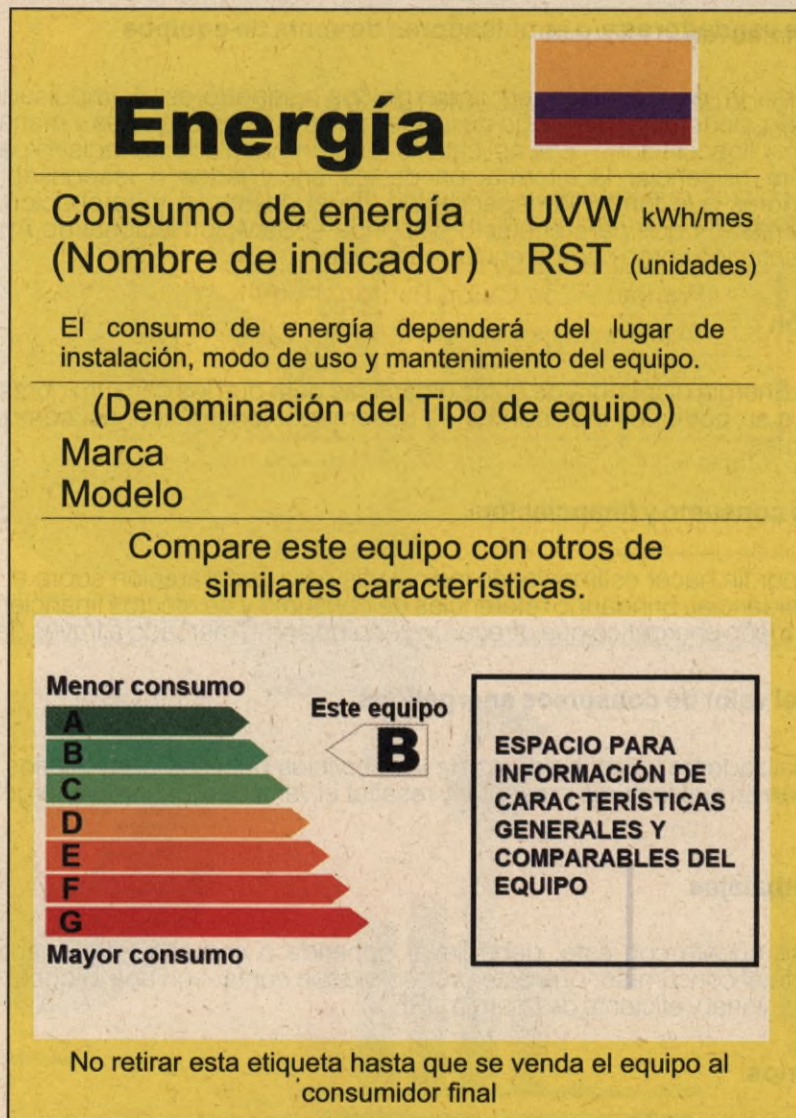


Figura 6.4. Ejemplo de dimensiones, distribución y tipos de letra a usar en la etiqueta (Tamaño A6).

6.5. HERRAMIENTAS DE PROMOCIÓN DEL ETIQUETADO

El Ministerio de Minas y Energía dispondrá directamente, o a través del organismo a que se le deleguen las funciones de promoción de la eficiencia energética en Colombia, de un sitio web donde el público en general podrá consultar y usar los siguientes aplicativos y registros:

6.5.1. Productos que cumplen y muestran mejor desempeño energético

Aplicativo para la publicación de la información técnica de los equipos que cumplan con los requisitos de la etiqueta de desempeño energético establecidos en el presente Reglamento Técnico. En el mismo sitio se destacarán por tipo de equipo, aquellos diez que presenten los mejores desempeños energéticos.

Para que sea publicada la información de los equipos, los productores deberán presentar solicitud formal acompañada de la etiqueta y los certificados de conformidad con los debidos soportes de ensayo, los cuales deben ser obtenidos de acuerdo con el procedimiento de evaluación de la conformidad establecido en el presente reglamento. El Ministerio de Minas y Energía emitirá concepto de aceptación, indicando la posición que en tal oportunidad y por su desempeño ocupa el equipo y procederá a publicar la información correspondiente.

El Ministerio de Minas y Energía podrá igualmente publicar la información de equipos que disponibles en el comercio, cumplan con los requisitos de etiquetado.

6.5.2. Capacitación de vendedores y/o impulsadores de venta de equipos

Aplicativos para facilitar la capacitación en línea de los vendedores e impulsadores respecto de la obligatoriedad, contenido, porte, uso adecuado de la información de las etiquetas y manejo de herramientas de estimación de consumo y financiación. Los aplicativos tendrán vinculado un registro para que cada punto de venta, donde se deberá diligenciar la información de los encargados o responsables, así como de los vendedores e impulsadores que tomen la capacitación. En el desarrollo y aprobación de este aplicativo se podrán seguir los lineamientos que para el efecto disponga el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en relación con su implementación como competencia certificable.

6.5.3. Guías de difusión

El Ministerio de Minas y Energía dispondrá de guías didácticas para que los consumidores conozcan la etiqueta, los equipos obligados a su porte, los indicadores de desempeño energético, así como de ejemplos sobre el correcto uso de las mismas.

6.5.4. Estimadores de consumo y financiación

Aplicativos que tienen por fin hacer estimaciones indicativas para comparación sobre el uso energético de los usuarios en el sector residencial, brindando referencias de consumo y de efectos financieros, en relación con las posibilidades de desempeño energético que ofrecen los equipos en el mercado a través de sus etiquetas.

6.5.6. Visualización del valor de consumos energéticos

Las empresas comercializadoras y distribuidoras de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible deberán en sus facturas presentar y resaltar el valor del consumo energético de los usuarios en kWh/mes.

6.5.7. Rotulado de embalajes

El embalaje, cuando se cuente con este, debe llevar adherida o impresa y fácilmente legible, la siguiente información: "Se advierte al consumidor que este producto debe contar con una etiqueta obligatoria que brinda información sobre uso racional y eficiente de energía URE".

6.5.8. Otros mecanismos

El público en general podrá proponer al Ministerio de Minas y Energía la adopción de otros mecanismos o campañas de difusión.

BENEFICIOS



Inversión en infraestructura para suministro de energía

Bienestar del consumidor



Eficiencia económica nacional por menor valor en facturas de energía y gas



Cumplimiento de objetivos de cambio climático



Reforzamiento de mercados competitivos

Prevención de contaminación



Consumo de energía
Energía utilizada en un periodo de tiempo para actividades del equipo



Desempeño energético
Resultados medidos relacionados con eficiencia energética, uso y consumo de energía



Información comparable
Tensión nominal, velocidad, volúmenes, etc.

PARÁMETROS A EVALUAR POR LA ETIQUETA



La etiqueta y los equipos etiquetados

LA ETIQUETA

Energía

Consumo de energía	420 kWh/año
Eficiencia energética	3,00 %

El consumo de energía dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.

Calentador de agua a gas
Tipo acumulador

Marca: CALAGA
Modelo: CF02

Compare este equipo con otros de similares características.

Menor consumo	Este equipo B	Capacidad: 50 Litros
C		Potencia (Consumo calorífico): 5 kW
D		Consumo de mantenimiento: 150 vatios
E		Tipo de encendido: Automático
Mayor consumo		Tipo de gas: Natural

No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final.

Desempeño energético del equipo

Consumo de energía del equipo

Denominación del equipo

Gráfico de barras del desempeño energético

Características generales del equipo



EQUIPOS ETIQUETADOS

CAPÍTULO III

REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ETIQUETADO DE PRODUCTOS

ARTÍCULO 7º. ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTOS Y UNIDADES TERMINALES COMPACTAS

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los acondicionadores de aire para recintos será exigible desde la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

7.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establece el **Consumo de Energía** expresado en **kWh/mes**, así como **la razón de eficiencia energética** (E.E.R) como parámetros a evaluar y declarar en la etiqueta URE por parte de los productores para los acondicionadores de aire para recintos con condensador enfriado por aire, y capacidades de enfriamiento hasta 10.548 W (36.000 Btu/h), incluyendo los equipos portátiles con capacidad superior a 1.000 W. Tales parámetros deberán evaluarse bajo el método de ensayo indicado en el numeral 7.4., del presente reglamento técnico.

La E.E.R. representa la eficiencia del enfriamiento expresada, como la relación entre la capacidad de enfriamiento medida (potencia frigorífica) (Wt) y la potencia eléctrica absorbida medida en (We), (Wt/We), evaluadas en condición de operación nominal.

La capacidad de enfriamiento se entiende como la medida de la cantidad de calor extraído por un acondicionador de aire de un espacio, una zona o un cuarto cerrado.

El consumo de energía se deberá evaluar con base en el resultado de ensayo y mediante cálculo matemático para un periodo de uso equivalente a 132 horas al mes, así:

Consumo energía (kWh/mes) = 132 (h/mes) * Resultado de ensayo de consumo de energía para 1 hora (kWh/h)

7.2. INFORMACIÓN COMPARABLE

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1. indicando la clase correspondiente al equipo que porta la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de la tabla 7.3.
- Capacidad de enfriamiento, en vatios (W).
- Rango de Temperatura ambiente para operación adecuada en grados Celsius (°C)
- Área máxima a acondicionar en metros cuadrados (m²).
- Nivel de Presión Sonora o Presión de Sonido a 1 metro, en decibeles (dB) (SPL- Sound Pressure Level) calculada como:

$$SPL (dB) = 20 \text{ Log } (P/Pref)$$

Donde:

P: Presión Sonora en N/m² medida.

Pref = Presión de referencia igual a 2*10E-5 (N/m² ó Pascal)

- Disponibilidad y cantidad de filtros
- Declarar el tipo de equipo de acuerdo con una de las siguientes clasificaciones, así: Para acondicionadores de aire para recintos (RAC – Room Air Conditioner):

Para acondicionadores de aire para recintos (RAC – Room Air Conditioner):

- Ventana
- Mini Split
- Portátil

Para acondicionadores de aire en sistema central (CAC – Central Air Conditioner):

- Cassete
- Multi Split
- Paquete
- Piso-techo

La exigibilidad de la información asociada a "Área máxima a acondicionar en metros cuadrados (m²)" será exigible, una vez se adopte mediante resolución por parte del Ministerio de Minas y Energía el procedimiento y condiciones para su determinación, proceso que podrá adelantar con participación del ICONTEC u otro organismo con competencia técnica.

7.3. RANGOS DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Para la clasificación de los acondicionadores de aire para recintos y unidades terminales compactas con condensador enfriado por aire, de acuerdo con el desempeño energético obtenido mediante ensayo, se establecen en la tabla 7.3 las clases y los rangos de valor para eficiencia

RANGOS DE LA RAZÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (WT/WE)		
CLASE	Límite inferior (incluido)	Límite superior
A	3,75	E.E.C*
B	3,50	3,75
C	3,25	3,50
D	3,00	3,25
E	2,75	3,00

*Eficiencia Energética de Carnot $E.E.C = (273,15 + T_e) / (T_c - T_e)$;
Donde T_e : Temperatura de evaporador en °C y T_c : Temperatura de condensador en °C.

Tabla 7.3. Rangos de eficiencia energética para acondicionadores de aire para recintos y unidades terminales compactas

7.4. MÉTODO DE ENSAYO

Para determinar los valores de E.E.R y el consumo energético de los equipos para aire acondicionado para recintos y unidades terminales compactas, se debe aplicar el método de ensayo establecido en la norma técnica: INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. Non-ducted Air Conditioners and Heat Pumps - Testing and Rating for Performance. ISO, 2010 (ISO 5151:2010-06-15 (E).

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 7.4.2.

7.4.1 Normas de ensayo equivalentes

Se establecen como normas equivalentes para la realización del ensayo las siguientes:

- Norma Técnica Colombiana NTC 4295: 2005-11-30. "METODO DE ENSAYO PARA CLASIFICACION DE ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTO."
- ASHRAE Standard 58-1986, "Method of Testing Room Air Conditioner Heating Capacity". 1986.
- ANSI/ASHRAE 37 Methods of testing for rating Unitary air conditioning and heat pump equipment. The American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc.
- ASHRAE-16-1988 Method of Testing for Rating Room Air Conditioners and Packaged Terminal Air Conditioners. Diciembre de 1988.

7.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su tipo y capacidad de acondicionamiento:

- a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.
- b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

7.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo de cada uno de los artefactos se deberán comparar respecto a los rangos definidos en la Tabla 7.3. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.
- b) El consumo de energía evaluado a partir de los resultados del ensayo mediante el cálculo matemático establecido en el numeral 7.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.
- c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones del tipo y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

7.5. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTOS

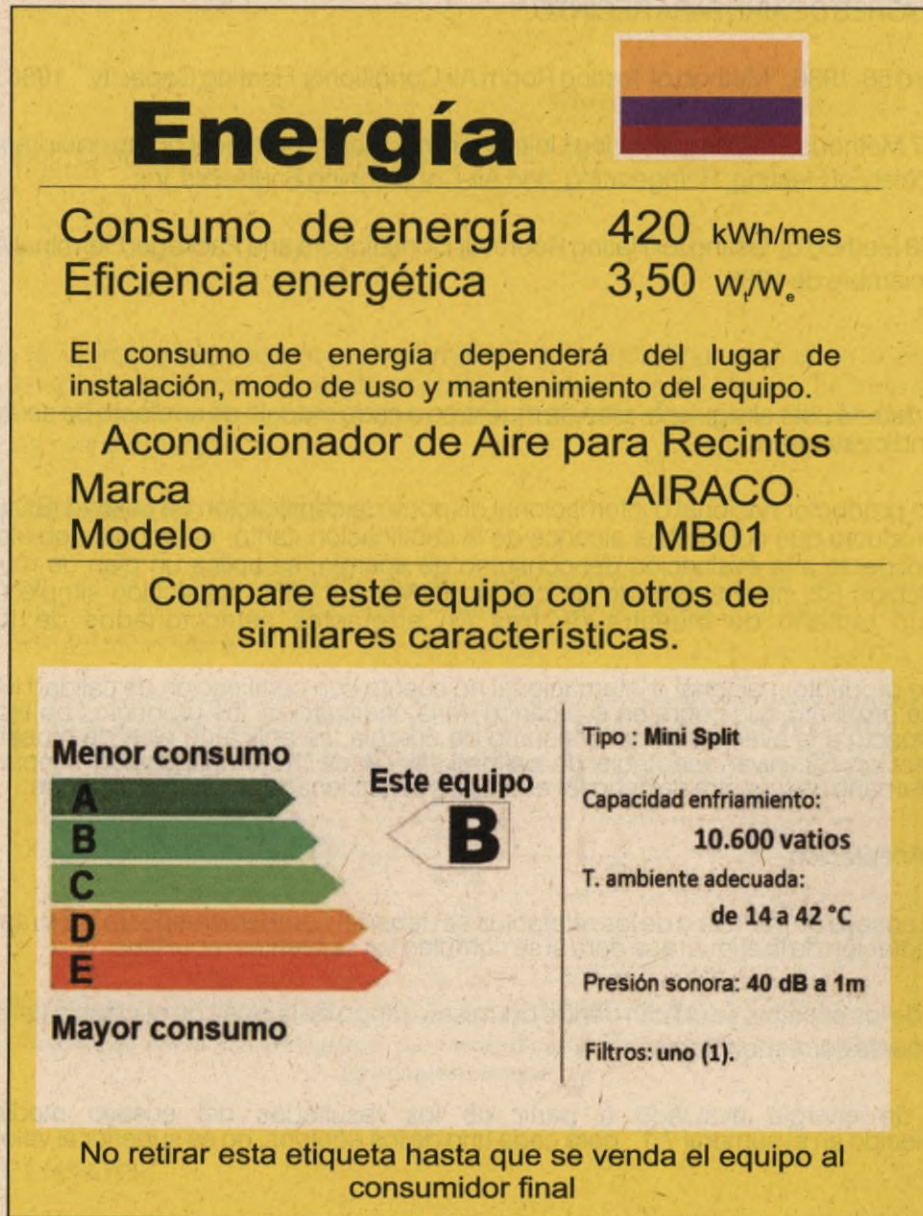


Figura 7.5. Ejemplo de etiqueta para Acondicionadores de Aire para Recintos.

ARTÍCULO 8º. ACONDICIONADORES DE AIRE UNITARIOS

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los acondicionadores de aire tipo unitario será exigible un año después de la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

8.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establece el Consumo de Energía expresado en **kWh/mes**, así como la **Razon de Eficiencia Energética** (E.E.R) como parámetros a evaluar y declarar en la etiqueta URE por parte de los productores para los acondicionadores de aire de tipo unitario con capacidades de enfriamiento de 10.540 W hasta 17.580 W, con serpentín "enfriado por aire" o "enfriado por agua". Tales parámetros deberán evaluarse bajo el método de ensayo indicado en el numeral 8.4 del presente reglamento técnico.

La E.E.R. representa la eficiencia del enfriamiento expresada, como la relación entre la capacidad de enfriamiento medida (potencia frigorífica) (W_t) y la potencia eléctrica absorbida medida en (W_e), (W_t/W_e), evaluadas en condición de operación nominal.

La capacidad de enfriamiento se entiende como la medida de la cantidad de calor extraído por un acondicionador de aire de un espacio, una zona o un cuarto cerrado.

El consumo de energía se deberá evaluar con base en el resultado de ensayo y mediante cálculo matemático para un período de uso equivalente a 132 horas al mes, así:

Consumo energía (kWh/mes) = 132 (h/mes) * Resultado de ensayo de consumo de energía para 1 hora (kWh/h)

8.2. INFORMACIÓN COMPARABLE

- La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:
- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1, indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de la tabla 8.3.
- Capacidad de enfriamiento, en vatios (W).
- Rango de temperatura ambiente de operación adecuada en grados Celsius (°C)
- Área máxima a acondicionar en metros cuadrados (m²)
- Nivel de Presión Sonora o Presión de Sonido a 1 metro, en decibeles (dB) (SPL- Sound Pressure Level) calculada como:

$$SPL (dB) = 20 \text{ Log } (P/Pref)$$

Donde:

P: Presión Sonora en N/m² medida.

Pref=Presión de referencia igual a 2×10^{-5} (N/m² ó Pascal)

- Disponibilidad y cantidad de filtros
- Declarar el tipo de equipo de acuerdo con una de las siguientes clasificaciones, así:

Para acondicionadores de aire para recintos (RAC – Room Air Conditioner):

- Ventana
- Mini Split
- Portátil

Para acondicionadores de aire en sistema central (CAC – Central Air Conditioner):

- Cassete
- Multi Split
- Paquete
- Piso-techo

La exigibilidad de la información asociada a "Área máxima a acondicionar en metros cuadrados (m²)" será exigible, una vez se adopte mediante resolución por parte del Ministerio de Minas y Energía el procedimiento y condiciones para su determinación, proceso que podrá adelantar con participación del ICONTEC u otro organismo con competencia técnica.

8.3. RANGOS DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Para la clasificación de los acondicionadores de aire de tipo unitario, de acuerdo con el desempeño energético obtenido mediante ensayo, se establecen en la tabla 8.3., las clases y los rangos de valor para eficiencia energética, tomados de la tabla 3 de la NTC 5104 "Eficiencia Energética en Acondicionadores de Aire Tipo Unitario. Rangos de Eficiencia y Etiquetado".

RANGOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E.E. (WT/WE)		
RANGO	Límite inferior (incluido)	Límite superior
A	4,75	E.E.C *
B	4,40	4,75
C	4,05	4,40
D	3,70	4,05
E	3,35	3,70

*Eficiencia Energética de Carnot E.E.C=(273,15+Te)(Tc-Te);
Donde Te: Temperatura de evaporador en °C y Tc: Temperatura de condensador en °C.

Tabla 8.3. Rangos de eficiencia energética para acondicionadores de aire tipo unitario

8.4. MÉTODO DE ENSAYO

Para determinar los valores de E.E.R y consumo energético de los equipos para aire acondicionado tipo unitario, se deberá emplear el método de ensayo que aplique de los establecidos en la norma técnica INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. Non-ducted Air Conditioners and Heat Pumps - Testing and Rating for Performance. ISO, 2010 (ISO 5151:2010-06-15 (E)).

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 8.4.2.

8.4.1 Normas de ensayo equivalentes

Se establecen como normas equivalentes para la realización de ensayos las siguientes:

- Norma Técnica Colombiana - NTC 5115 "EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO UNITARIO. MÉTODO DE ENSAYO 2002-10-30"
- Norma Técnica Colombiana - NTC 5380:2005-10-26 "ACONDICIONADORES DE AIRE Y BOMBAS DE CALOR SIN CONDUCTOS. ENSAYO Y DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO"
- ANSI/ASHRAE 37: 1988, Methods of testing for rating Unitary air conditioning and heat pump equipment; The American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc.

8.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su tipo y capacidad de acondicionamiento:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

8.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo de cada uno de los artefactos se deberán comparar respecto a los rangos definidos en la Tabla 8.3. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.
- b) El consumo de energía evaluado a partir de los resultados del ensayo mediante el cálculo matemático establecido en el numeral 7.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.
- c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones del tipo y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

8.5. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA ACONDICIONADORES UNITARIOS

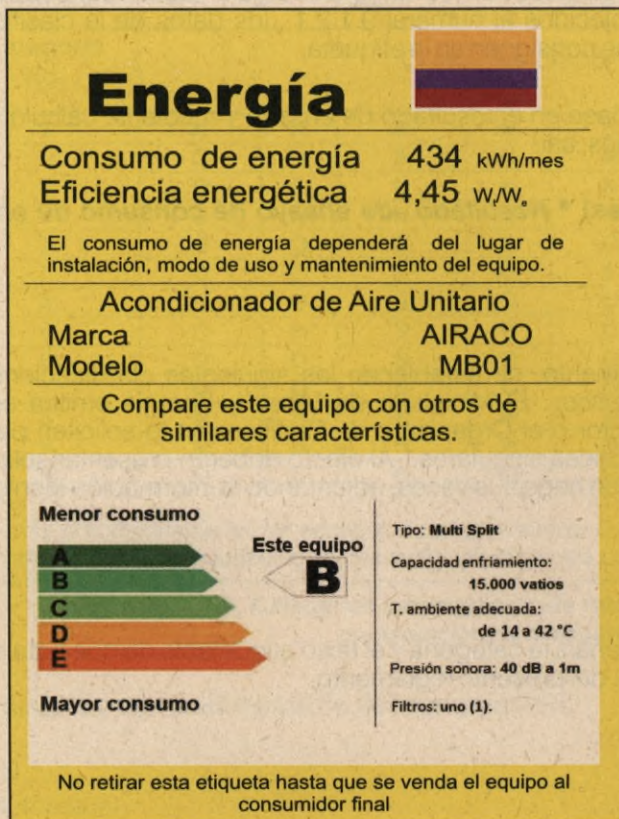


Figura 8.5. Ejemplo de etiqueta para Acondicionadores de Aire Unitarios

ARTÍCULO 9º. PRODUCTOS PARA REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN

9.1. REFRIGERADORES Y CONGELADORES DE USO DOMÉSTICO, PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los refrigeradores y congeladores de uso doméstico, será exigible a la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

El presente reglamento será aplicable a:

- Refrigeradores y/o congeladores de uso doméstico: Refrigeradores, refrigeradores-congeladores de hasta 1104 litros y congeladores domésticos de hasta 850 litros operados por motocompresor hermético que se importen o fabriquen para su comercialización en el territorio nacional.

Se establecen el **Consumo de Energía** expresado en **kWh/mes**, así como el **Ahorro Relativo (Ar)** expresado en porcentaje (%), como parámetros a evaluar y declarar en la etiqueta URE por parte de los productores para los refrigeradores, refrigeradores-congeladores y congeladores de uso doméstico. Los anteriores parámetros deberán ser evaluados mediante el ensayo establecido en el numeral 9.1.3. Para el caso de equipos que en el cálculo del indicador de Ahorro relativo su resultado sea menor que 0, se deberá etiquetar a cambio con el texto "**Desperdicio relativo**" y el valor absoluto el porcentaje del resultado obtenido.

El Ahorro Relativo (Ar) corresponde con un indicador de eficiencia relativa donde la referencia de consumo corresponde a equipos convencionales. El Ahorro Relativo (Ar) se obtiene como la razón entre la diferencia de consumos de energía eléctrica del equipo bajo ensayo frente a su equivalente convencional de referencia, respecto del consumo del equipo de referencia. El consumo será evaluado bajo las condiciones normalizadas de laboratorio como se indica en el numeral 9.1.2.1.

El productor deberá realizar la clasificación del equipo de acuerdo con su tipo, cantidad y características de sus compartimientos y sistema de deshielo como se establece en los numerales siguientes. En concordancia deberá usar los rangos indicadores de eficiencia establecidos el numeral 9.1.2.1., los datos de la clasificación y los valores de desempeño obtenidos serán los que se consignen en la etiqueta.

El consumo de energía se deberá evaluar con base en el resultado de ensayo y mediante cálculo matemático para un periodo de uso equivalente a 30 días al mes, así:

Consumo energía (kWh/mes) = 30 (días/mes) * Resultado de ensayo de consumo de energía para 24horas (kWh/día)

9.1.1. CLASIFICACIÓN DE EQUIPOS

Para efectos de aplicación del presente reglamento, se establecen las siguientes clasificaciones para los refrigeradores y/o congeladores de uso doméstico. El Ministerio de Minas y Energía emitirá concepto de clasificación o exclusión en caso que el productor o el Organismo de Certificación lo soliciten para aquellos equipos que se consideren con condiciones técnicas singulares. Al efecto deberán presentar solicitud ante la Dirección de Energía Eléctrica o la dependencia que haga sus veces, adjuntando la información técnica y de usos propuestos para el equipo.

9.1.1.1. De acuerdo con su tipo

Se debe aplicar la Tabla 9.1.1.1 a., en la cual se señala la categoría y el texto etiquetable de que trata el literal f del numeral 6.3.3. (Denominación de tipo de equipo), del presente reglamento.

Categoría	Descripción	Texto etiqueta
1	Refrigerador con uno o más compartimentos de conservación de alimentos frescos	Refrigerador
2	Refrigerador - bodega, bodega y armarios para la conservación de vinos	Refrigerador
3	Refrigerador - Congelador y refrigerador con un compartimiento sin estrellas	Refrigerador
4	Refrigerador con un compartimiento de una estrella	Refrigerador
5	Refrigerador con un compartimiento de dos estrellas	Refrigerador
6	Refrigerador con un compartimiento de tres estrellas	Refrigerador
7	Refrigerador - congelador	Refrigerador - congelador
8	Congelador tipo armario	Congelador
9	Arcón congelador (congelador tipo horizontal)	Congelador
10	Aparatos de refrigeración multiuso y de otro tipo	Refrigerador - congelador

Notas:

a. Los equipos de refrigeración para uso doméstico que no puedan clasificarse en una de las categorías 1 a 9 por la temperatura de los compartimentos se incluirán en la categoría 10.

b. Los equipos que puedan clasificarse en la categoría 2, pero que estén destinados exclusivamente a conservación de vinos, están excluidos del cumplimiento del presente reglamento técnico. Por lo anterior la referencia tal tipo de equipos en esta tabla aplica para facilitar o soportar en conjunto con la tabla 9.1.1.1 b, la solicitud o conceptualización sobre su exclusión.

Tabla 9.1.1.1.a. Categorías para clasificación y texto etiquetable para equipos de refrigeración de uso doméstico

Para facilitar la clasificación sugerida en la Tabla 9.1.1.1.a. se establece la Tabla 9.1.1.1.b. donde se señala por cada categoría de equipos de refrigeración doméstica, su composición específica por compartimentos, así:

Temperatura nominal °C	+12	+12	+4	0	0	- 6	- 12	- 18	- 18	T de Diseño
Tipo Compartimiento	Conservación de vinos	Bodega	Conservación alimentos frescos	Enfriador	Sin estrellas / Fabricación de hielo	1 estrella	2 estrellas	3 estrellas	4 estrellas	Otros
Categoría No.	Composición por compartimentos									
1	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
2	O	O	S	N	N	N	N	N	N	O
	O	S	N	N	N	N	N	N	N	O
3	O	O	S	S	O	N	N	N	N	O
	O	O	S	O	S	N	N	N	N	O
4	O	O	S	O	O	S	N	N	N	O
5	O	O	S	O	O	O	S	N	N	O
6	O	O	S	O	O	O	O	S	N	O
7	O	O	S	O	O	O	O	O	S	O
8	N	N	N	N	N	N	O	S(*)	S	N
9	N	N	N	N	N	N	O	N	S	N
10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Notas:

S= tiene el compartimiento; N= no tiene el compartimiento; O= compartimiento optativo

(*) También incluye armarios de conservación de alimentos congelados de 3 estrellas

Tabla 9.1.1.1.b. Categorías para equipos de refrigeración de uso doméstico por composición de compartimentos

9.1.1.2. De acuerdo con su sistema de descongelación:

- Manual
- Semiautomático

- Automático

9.1.2. INFORMACIÓN COMPARABLE

- La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:
La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1., en donde se especifique el rango indicador de eficiencia correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de la tabla 9.1.2.1.a.
- Volumen nominal total de almacenamiento en litros (l)
- Sistema de Descongelación, de acuerdo con numeral 9.1.1.2.
- Rango de temperaturas de operación adecuada correspondiente con la clase climática de diseño del equipo, en grados Celsius (°C), con base en la tabla 9.1.2., siguiente.

Clase climática	Símbolo	Rango de temperatura ambiente °C
Templada extendida	SN	+ 10 a + 32
Templado	N	+ 16 a + 32
Subtropical	ST	+ 16 a + 38
Tropical	T	+ 16 a + 43

Tabla 9.1.2. Rangos de temperatura etiquetables según clase climática de diseño

9.1.2.1. Rangos para etiquetado

La clasificación de equipos en uno de los rangos procederá con base en el valor resultante del ensayo de consumo de energía y el correspondiente cálculo del Ahorro Relativo (Ar), como se indica en este numeral.

En la Tabla 9.1.2.1.a., siguiente, se establecen los rangos de clasificación de refrigeradores y/o congeladores de uso doméstico objeto del presente Reglamento Técnico.

Ahorro Relativo Ar (%)	Rango de eficiencia energética
Ar ≥ 78	A
78 > Ar ≥ 67	B
67 > Ar ≥ 56	C
56 > Ar ≥ 45	D
45 > Ar ≥ 25	E
25 > Ar ≥ 5	F
5 > Ar ≥ -50	G

Tabla 9.1.2.1.a. Rangos indicadores de eficiencia energética para refrigeradores y congeladores

El ahorro relativo (Ar) en porcentaje se deberá determinar así:

$$Ar = \frac{(SC_r - AC)}{SC_r} \times 100 (\%)$$

Donde:

Ar: es el ahorro relativo del equipo bajo prueba, respecto del consumo de referencia, establecido bajo condiciones normalizadas. Los valores negativos se deben entender como desperdicio relativo.

AC: Consumo de energía anual del aparato, determinado como Consumo de Energía en un periodo de prueba de 24 horas * 365 días según el ensayo del numeral 9.1.3.

SC_a: Consumo de energía anual normalizado de referencia, el cual deberá ser determinado como se indica en el numeral 9.1.2.2.

9.1.2.2. Consumo anual normalizado de referencia

Para el cálculo del Ahorro Relativo (Ar), se establece el consumo anual normalizado de referencia SCA, en kWh/año, el cual se debe calcular por parte del productor con la siguiente fórmula, al efecto deberá usar la categoría y características aplicables del equipo a etiquetar:

$$Sca = Veq \times M + N + CH$$

Donde:

Veq: es el volumen equivalente o ajustado del equipo. Corresponde con la suma de los volúmenes equivalentes de todos los compartimientos del equipo, como se señala en el numeral 9.1.2.3.

CH: se deberá tomar como igual a 50 kWh/año para equipos de refrigeración doméstica dotados de un compartimiento congelador con volumen útil de al menos 15 litros, y de 0 kWh/año para los demás casos.

M y N: se deberán usar los valores, según aplique, así: los consignados en las tablas 9.1.2.2.a. y 9.1.2.2.b. En el uso de tales tablas se deberá tener en cuenta la clase climática de los equipos y su respectiva temperatura ambiente normalizada de ensayo, así a 25°C (equipos clases climáticas SN, N y ST) ó 32°C (equipos clase climática T)

Categoría	Descripción	M	N
1	Refrigerador con uno o más compartimientos de conservación de alimentos frescos	0,30	230
2	Refrigerador - bodega, bodega y armarios para la conservación de vinos	0,30	230
3	Refrigerador - helador y refrigerador con un compartimiento sin estrellas	0,30	230
4	Refrigerador con un compartimiento de una estrella	0,78	220
5	Refrigerador con un compartimiento de dos estrellas	0,70	245
6	Refrigerador con un compartimiento de tres estrellas	0,78	310
7	Refrigerador - congelador	0,78	310
8	Congelador tipo armario (Congelador vertical)	0,65	300
9	Arcón congelador (Congelador horizontal)	0,52	270
10	Aparatos de refrigeración multiuso y de otro tipo	(1)	(1)

(1) En estos aparatos los valores de M y N son determinados por la temperatura y por el número de estrellas del compartimiento con la temperatura más baja de conservación que puede ser regulada por el usuario final y mantenida continuamente con arreglo a las instrucciones del fabricante. Cuando solo haya "otro compartimiento", según la definición de la tabla 9.1.1.1.b. que sea distinto de los destinados a conservación de vinos, previsto para la conservación de alimentos a una temperatura mayor de +14°C, se utilizarán los valores M y N de la categoría 1. Los aparatos con compartimientos de tres estrellas o con compartimientos congeladores de alimentos se consideran refrigeradores - congeladores. Fuente: adaptados del Cuadro 2 del anexo de la DE 2003/66/CE, el Cuadro 7 del Anexo IV del Reglamento CE No. 643/2009 y la tabla 2 de la Norma Colombiana NTC 5020:2014.

Tabla 9.1.2.2.a. Factores M y N por categoría de refrigeradores y congeladores, para cálculo de consumo de referencia aplicable a equipos ensayados a 25°C

Categoría	Descripción general	M	N
1, 2 y 3	Refrigerador	0,7	230
4	Refrigerador con un compartimiento de una estrella	0,97	275
5	Refrigerador con un compartimiento de dos estrellas	0,88	320
6 y 7	Refrigerador con un compartimiento de tres estrellas / Refrigerador-congelador	1,00	380
8	Congelador vertical	0,87	300
9	Congelador Horizontal	0,92	260

Tabla 9.1.2.2.b. Factores M y N por categoría de refrigeradores y congeladores para cálculo de consumo de referencia, aplicable a equipos ensayados a 32°C

9.1.2.3. Volumen equivalente o ajustado

El volumen equivalente o ajustado del equipo se debe calcular de la siguiente forma:

$$V_{eq} = \left[\sum_{C=1}^{C=n} V_{cn} \times (T_{amb} - T_c) \times FFC \right] \times CC \times BI \div (T_{amb} - 5)$$

Donde:

n: es el número total de compartimientos del equipo

Vc: es el volumen útil del compartimiento o compartimientos, en litros.

Tc: es la temperatura nominal del compartimiento indicada en la Tabla 9.1.1.1.b. en °C,

FFc, CC y BI: son factores de corrección indicados en la tabla 9.1.2.3.

$(T_{amb} - T_c) \div (T_{amb} - 5)$: es el factor de corrección termodinámico

Notas:

- El factor de corrección termodinámico es la diferencia de temperatura entre la temperatura nominal de un compartimiento (T_c) y la temperatura ambiente (T_{amb}) en condiciones de ensayo normalizadas (+25°C ó +32°C), expresado en proporción respecto de la misma diferencia en un compartimiento de alimentos frescos a +5°C.
- Para los compartimientos multiuso, el factor termodinámico se determina a la temperatura nominal que figura en la tabla 9.1.1.1.b. del tipo de compartimiento más frío que puede ser regulada por el usuario final y mantenida continuamente con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para cualquier sección de dos (2) estrellas, dentro de un congelador, el factor termodinámico se determina a $T_c = -12^\circ\text{C}$.
- Para otros compartimientos, el factor termodinámico se determina a la temperatura de diseño más fría que puede ser regulada por el usuario final y mantenida continuamente con arreglo a las instrucciones del fabricante.

Factor de corrección	Valor	Condición
FFc (libre de escarcha o "frost free")	1,2	Para los compartimientos de conservación de alimentos congelados libres de escarcha
	1	En los demás casos
CC (clase climática) (2)	1,2	Para los equipos de clase T (Tropical)
	1,1	Para los equipos de clase ST (subtropical)
	1	En los demás casos
BI (empotrable o "built-in")	1,2	Para los aparatos empotrables ⁽¹⁾ de menos de 58 cm de ancho
	1	En los demás casos

(1) Sólo se considerarán como aparatos empotrados los que hayan sido diseñados exclusivamente para su instalación en el interior de una cavidad de una cocina, necesiten elementos de acabado y hayan sido sometidos a prueba como tales.
 (2) Si un equipo de refrigeración está clasificado en más de una clase climática, se utilizará la clase climática con el factor de corrección más elevado para el cálculo del volumen equivalente.

Fuente: adaptado del Cuadro 3 del anexo de la DE 2003/66/CE y del Cuadro 6 del Anexo IV del Reglamento CE No. 643/2009.

Tabla 9.1.2.3. Factores de corrección del volumen para refrigeradores y congeladores

9.1.3. Método de ensayo, equivalencias, muestreo y criterio de aceptación.

Para determinar el consumo de energía de los equipos refrigeradores y/o congeladores para uso doméstico, objeto del presente reglamento, se deberá emplear el método de ensayo que aplique establecidos en la norma técnica INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. IEC 62552:2007 "Household Refrigerating Appliances. Characteristics and Test Methods".

El productor deberá declarar en la etiqueta el "Consumo mensual de energía" en kWh/mes, evaluado según aplique por la clase climática de diseño del equipo, así:

- a 25°C para clases SN, N y ST,
- a 32°C para clase T.

El valor de **consumo de energía** a etiquetar, en kWh/mes, deberá corresponder con el producto del resultado del ensayo de consumo de energía en 24h y un valor de 30 días, como se indica en el numeral 9.1.

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 9.1.3.2.

9.1.3.1. Normas de ensayo equivalentes

Se establecen como normas equivalentes para la realización de ensayos las siguientes:

- Norma Técnica Colombiana NTC 5891:2011-12-14 "ARTEFACTOS DE REFRIGERACIÓN DOMÉSTICO. CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE ENSAYO".

9.1.3.2. Muestreo

Según aplique, se deberá aplicar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su categoría y capacidad volumétrica:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

9.1.3.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo de cada uno de los artefactos se deberán comparar respecto a los rangos definidos en la Tabla 9.1.2.1 a., ó la tabla 9.1.2.1 b., en cuanto estén vigentes. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.
- b) El consumo de energía evaluado a partir de los resultados del ensayo mediante el cálculo matemático establecido en el numeral 9.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.
- c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

9.1.4. Otras etiquetas y rotulados

El cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento es independiente y complementario del que cada artefacto debe atender en relación con las disposiciones establecidas en las siguientes normas o aquellas que las que las modifiquen o substituyan.

- Resolución de la Superintendencia de Industria y Comercio No. 19629 del 15 de Julio de 2003 "Por la cual se instruye sobre suficiencia de la información suministrada a los consumidores sobre los refrigeradores y congeladores de uso doméstico",
- Resolución 859 de abril 25 de 2006 expedida por el Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, "Por la cual se expide el Reglamento Técnico aplicable a los artefactos Refrigeradores, Congeladores, combinación Refrigeradores-Congeladores para uso doméstico, tanto de fabricación nacional como importados, para su comercialización en Colombia".

9.1.5. Ejemplo de etiqueta para refrigeradores, congeladores o sus combinaciones

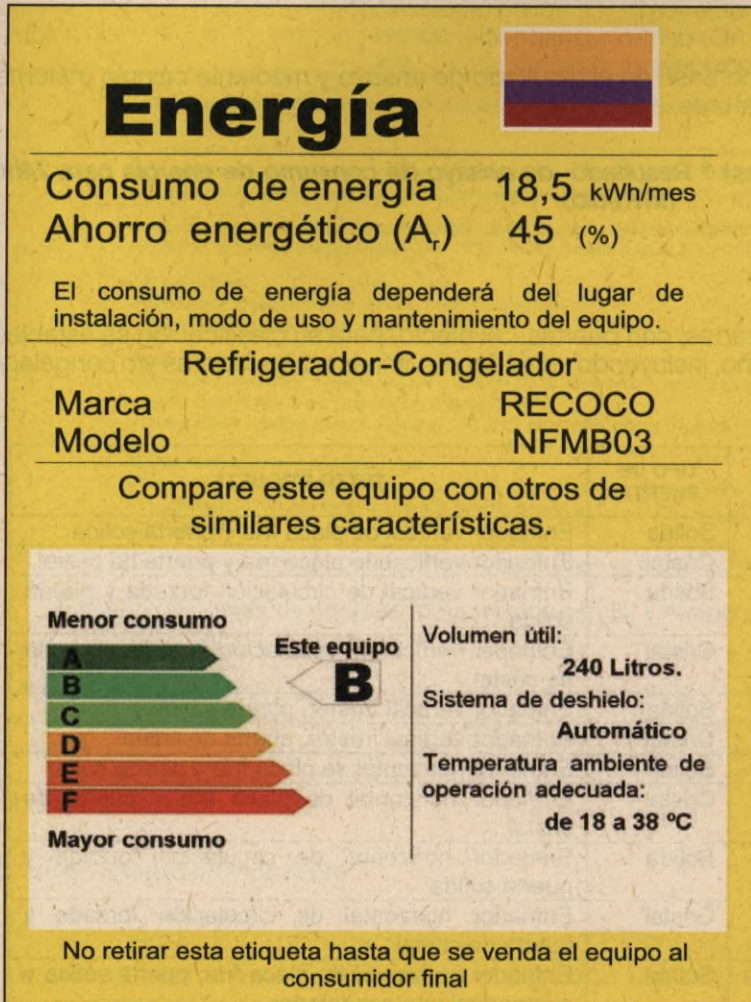


Figura 9.1.5. Ejemplo de etiqueta para refrigeradores, congeladores y sus combinaciones de uso doméstico según rangos de tabla 9.1.2.1 a.

9.2. REFRIGERADORES Y CONGELADORES DE USO COMERCIAL, PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los enfriadores, refrigeradores y congeladores de uso comercial, será exigible un año después de la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

El presente reglamento será aplicable a:

- Refrigeradores y/o congeladores de uso comercial: Enfriadores verticales con una o más puertas frontales con capacidad de 50 litros o más; enfriadores horizontales con capacidad de 110 litros o más; congeladores horizontales con capacidad de 110 litros o más; congeladores verticales con capacidad de 50 litros o más y vitrinas cerradas con capacidad de 200 litros o más.

Se establecen el **Consumo de Energía** expresado en **kWh/mes**, así como el **índice de consumo específico por litro** expresado en vatios-hora por litro **Wh/l**, como parámetros a evaluar y declarar en la etiqueta URE por parte de los productores para equipos enfriadores, refrigeradores, refrigeradores- congeladores y congeladores de uso comercial. Los anteriores parámetros deberán ser evaluados mediante el ensayo establecido en el numeral 9.2.3., en donde para la evaluación del consumo específico se deberá usar el volumen útil del equipo.

El productor deberá realizar la clasificación del equipo de acuerdo con sus características de diseño como se establece en los numerales siguientes. Los datos de la clasificación y los valores de desempeño obtenidos serán los que se consignen en la etiqueta.

El consumo de energía se deberá evaluar con base en el resultado de ensayo y mediante cálculo matemático para un periodo de uso equivalente a 30 días al mes, así:

$$\text{Consumo energía (kWh/mes)} = 30 \text{ (días/mes)} * \text{Resultado de ensayo de consumo de energía para 24 horas (kWh/día)}$$

9.2.1. Clasificación de equipos

El presente reglamento aplica a equipos cerrados, con puertas. Al efecto, para su clasificación se establece la Tabla 9.2.1., según las características de diseño, incluyendo enfriadores, vitrinas refrigeradoras y/o congeladores de uso comercial.

CLASE DEL EQUIPO	TIPO DE EQUIPO	TECNOLOGÍA DE FRÍO	TIPO DE PUERTA	TEXTO ETIQUETA
1	Enfriador vertical	Placa Fría	Sólida	Enfriador vertical de placa fría y puerta sólida
			Cristal	Enfriador vertical de placa fría y puerta de cristal
		Circulación forzada	Sólida	Enfriador vertical de circulación forzada y puerta sólida
			Cristal	Enfriador vertical de circulación forzada y puerta de cristal
		Froster	Sólida	Enfriador vertical froster, puerta sólida
			Cristal	Enfriador vertical froster, puerta de cristal
2	Enfriador horizontal	Placa Fría	Sólida	Enfriador horizontal de placa fría y puerta sólida
			Cristal	Enfriador horizontal de placa fría y puerta de cristal
		Circulación forzada	Sólida	Enfriador horizontal de circulación forzada y puerta sólida
			Cristal	Enfriador horizontal de circulación forzada y puerta de cristal
		Placa Fría con compartimiento congelador	Sólida	Enfriador horizontal de placa fría, puerta sólida y compartimiento congelador
		Froster	Sólida	Enfriador horizontal froster, puerta sólida
			Cristal	Enfriador horizontal froster, puerta de cristal
3	Congelador vertical	Placa Fría	Sólida	Congelador vertical de placa fría y puerta sólida
			Cristal	Congelador vertical de placa fría y puerta de cristal
		Circulación forzada de aire	Sólida	Congelador vertical de circulación forzada y puerta sólida
			Cristal	Congelador vertical de circulación forzada y puerta sólida
4	Congelador horizontal	Placa Fría	Sólida	Congelador horizontal de placa fría y puerta sólida
			Cristal	Congelador horizontal de placa fría y puerta de cristal
5	Vitrina cerrada			Vitrina refrigeradora
				Vitrina congeladora
				Vitrina mixta
6	Mixto. Enfriador y congelador	Placa Fría	Sólida	Enfriador y congelador de placa fría y puerta sólida
			Cristal	Enfriador y congelador de placa fría y puerta de cristal
			Sólida	Enfriador y congelador de circulación forzada y

CLASE DEL EQUIPO	TIPO DE EQUIPO	TECNOLOGÍA DE FRÍO	TIPO DE PUERTA	TEXTO ETIQUETA
		Circulación forzada de aire		puerta sólida
			Cristal	Enfriador y congelador de circulación forzada y puerta de cristal
Notas:				
1. Las temperaturas de diseño, según el uso y la tecnología empleada en el equipos, serán las siguientes:				
Enfriadores:				
<ul style="list-style-type: none"> • Circulación forzada de aire: máxima (menor o igual a) 7,2 °C, promedio (menor o igual a) 3,3°C, mínima (mayor o igual a) -0°C. • Placa Fría: máxima (menor o igual a) 10 °C, promedio (menor o igual a) 5°C, mínima (mayor o igual a) -1°C. • Froster: máxima (menor o igual a) 0 °C, promedio (menor o igual a) -2,5°C, mínima (mayor o igual a) -6°C. 				
En caso que el enfriador de placa fría disponga de compartimiento congelador las temperaturas serán: máxima (menor o igual a) 10 /-10 °C, promedio (menor o igual a) 5/-12°C, mínima (mayor o igual a) -1/-15°C.				
Congeladores:				
<ul style="list-style-type: none"> • Circulación forzada de aire: máxima (menor o igual a) -18 °C • Placa Fría: máxima (menor o igual a) -18°C 				
Vitrinas				
<ul style="list-style-type: none"> • Vitrina Refrigeradora: máxima (menor o igual a) 10 °C, promedio (menor o igual a) 5°C, mínima (mayor o igual a) 2°C. • Vitrina Congeladora: máxima (menor o igual a) -18°C. • Vitrina mixta: máxima (menor o igual a) 10 / -8°C, promedio (menor o igual a) 5°C/NA, mínima (mayor o igual a) 2°C/NA. 				
Mixtos. Enfriadores y congeladores				
<ul style="list-style-type: none"> • De placa fría: máxima (menor o igual a) 10 / -8°C, promedio (menor o igual a) 5°C/NA, mínima (mayor o igual a) 2°C/NA. • De circulación forzada de aire: máxima (menor o igual a) 7,2 / -18°C, promedio (menor o igual a) 3,3°C/NA, mínima (mayor o igual a) 0°C/NA. 				
2. El acceso a los equipos podrá ser mediante puertas frontales superiores o posteriores.				

Tabla 9.2.1. Clases de equipos para uso comercial y temperaturas según características de diseño

Los equipos que por sus características específicas no puedan clasificarse en la tabla anterior, estarán excluidos del presente reglamento. En tal caso, el productor o el Organismo de Certificación deberán obtener concepto de clasificación o exclusión de parte del Ministerio de Minas y Energía, mediante presentación de solicitud escrita, en la cual se declaren las especificaciones técnicas del equipo y se indiquen las razones, de diseño y uso, en que se soporte la solicitud.

9.2.2. Información comparable

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- Una frase en letras mayúsculas tipo fuente Arial tamaño 12 puntos que diga **“USO EXCLUSIVO COMERCIAL”**
- Volumen útil total de almacenamiento en litros (l)
- Sistema de Deshielo así: Automático, semi automático o manual
- Rango de temperaturas de operación adecuada, correspondiente con una de las siguientes opciones:
 - Equipo para temperatura ambiente hasta 25°C
 - Equipo para temperatura ambiente hasta 32°C
 - Equipo para temperatura ambiente hasta 40°C.

9.2.2.1. Rangos para etiquetado

El Ministerio de Minas y Energía, en un tiempo no superior a dos años contados a partir de la entrada en vigencia del presente reglamento, establecerá los rangos de eficiencia energética para los equipos enfriadores, refrigeradores y/o congeladores de uso comercial de acuerdo con el comportamiento del mercado y el avance tecnológico.

9.2.3. Método de ensayo, equivalencias, muestreo y criterio de aceptación

Para determinar el consumo de energía y el consumo específico de los equipos enfriadores, refrigeradores y/o congeladores para uso comercial, se deberá emplear el método de ensayo de la norma Técnica International Organization for Standardization. Norma ISO 1992-6:1974 “Commercial refrigerated cabinets - Methods of test - Part 6: Electrical energy consumption test”, incluyendo la adenda de 1980.

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 9.2.3.2. Las condiciones de ensayo corresponderán con un 65% de humedad relativa.

9.2.3.1. Normas de ensayo equivalentes

Se establecen como normas equivalentes para la realización de ensayos las siguientes:

- Norma Técnica Colombiana NTC 4838-6: 2000-09-27 "EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL. MÉTODOS DE ENSAYO. PARTE 6: ENSAYO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA".
- Norma Oficial Mexicana – NOM-022-ENER-SCFI-2008. Eficiencia energética, requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial auto contenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

9.2.3.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su categoría y capacidad volumétrica:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

9.2.3.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo de cada uno de los artefactos se deberán comparar respecto de los valores declarados y los rangos que defina en su momento el Ministerio de Minas y Energía. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

a) Los resultados de los ensayos son iguales o inferiores a los valores declarados para el índice de consumo específico y/o se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.

b) El consumo de energía evaluado a partir de los resultados del ensayo mediante el cálculo matemático establecido en el numeral 9.2., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.

c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.


Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

9.2.4. Otras etiquetas y rotulados

El cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, es independiente y complementario del que cada artefacto deba atender en virtud de disposiciones establecidas por otras autoridades, siempre y cuando traten de materias diferentes.

9.2.5. Ejemplo de etiqueta para enfriadores, refrigeradores, congeladores o sus combinaciones de uso comercial

Energía



Consumo de energía 40,5 kWh/mes
Consumo específico 0,13 Wh/litro

El consumo de energía dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.

Vitrina Refrigeradora

Marca	VITRECO
Modelo	NE1Q03

Compare este equipo con otros de similares características.

USO EXCLUSIVO COMERCIAL

Volumen útil:
420 Litros.

Sistema de deshielo:
Automático

Temperatura ambiente de operación adecuada:
hasta 38 °C

No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final

Figura 9.2.5. Ejemplo de etiqueta para enfriadores, refrigeradores, congeladores y sus combinaciones de uso comercial.

ARTÍCULO 10°. BALASTOS DE TIPO ELECTROMAGNÉTICO Y ELECTRÓNICO PARA ILUMINACION.

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los balastos electromagnéticos y electrónicos, será exigible a la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

El presente reglamento será aplicable a balastos electromagnéticos y electrónicos con potencia nominal igual o superior a 15 vatios para uso de fuentes luminosas fluorescentes, que se dispongan para su comercialización y uso en el territorio nacional.

10.1 PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establecen como parámetros a declarar en el etiquetado de balastos electromagnéticos y electrónicos los siguientes:

a) El **consumo de energía en kWh/año**, determinado en condiciones estables, como la diferencia entre las medidas realizadas en la entrada y la salida del balasto durante un periodo de 1 hora. Con tal valor de consumo se deberá hacer la estimación para un periodo de uso anual de referencia de 2.288 horas. El valor así obtenido corresponderá con las pérdidas propias por el funcionamiento del balasto durante un año.

b) El **Factor de Eficacia de Balasto**, definido como la relación entre el **Factor de Balasto**, expresado en porcentaje (%), y la **Potencia de Línea** medida como la potencia activa a la entrada del conjunto balasto– fuente luminosa, expresada en vatios (W).

Para determinar el Factor de eficacia del balasto – FEB, y de factor de balasto - FB se deberá aplicar la siguiente formulación:

$$FEB = \frac{F_B}{\text{Potencia de Línea}}$$

Donde:

FB, es el factor de balasto dado en (%) que corresponderá con la relación, bien de los flujos luminosos o, los niveles de iluminación a cierta distancia y posición, obtenidos de una fuente (o fuentes) luminosa (s) o bombilla(s) de referencia cuando opera con un balasto de referencia y cuando opera con el balasto bajo ensayo, a tensión nominal. La utilización del flujo luminoso o del nivel de iluminación para el cálculo antes referido, deberá realizarse de acuerdo con las definiciones de factor de balasto (FB) adoptadas a continuación:

Para balastos de lámparas fluorescentes tubulares de longitud mayor a 60 cm:

$$F_B = \frac{\text{Nivel de iluminación de la bombilla de referencia con balasto bajo ensayo}}{\text{Nivel de iluminación de la bombilla de referencia con balasto de referencia}}$$

Para balastos de lámparas fluorescentes tubulares y compactas fluorescentes:

$$F_B = \frac{\text{Flujo luminoso de la bombilla de referencia con balasto bajo ensayo}}{\text{Flujo luminoso de la bombilla de referencia con balasto de referencia}}$$

Para los balastos de multitensión y/o multipotencia, así como aquellos dimerizables, se deberá ensayar y etiquetar el factor de eficacia de balasto para las condiciones de menor desempeño energético, indicando dentro de la etiqueta, en el espacio dispuesto para información comparable, la tensión, cantidad de bombillas y nivel de dimerización al que corresponde el valor etiquetado.

10.2. CLASIFICACIÓN

Para el presente reglamento, el productor deberá realizar la clasificación del balasto de acuerdo con su tipo, tensión o rango de tensión, cantidad y clase de lámparas que está en capacidad de alimentar, y características de control, así:

- Por tipo de tecnología, como: Balasto electromagnético o Balasto electrónico.
- Por tensión de operación, como: Tensión única o Multitensión
- Por cantidad de lámparas a alimentar: Salida única, Multisalida (cantidad de lámparas)
- Por características de control sobre la fuente luminosa, como: No dimerizable o Dimerizable, Multipotencia conmutable.

10.3. INFORMACIÓN COMPARABLE

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- Tensión nominal o rango de tensión.
- Potencia de línea del balasto en vatios (W)
- Tipo y cantidad de lámparas o bombillas posibles a alimentar con el equipo.
- Condición de dimerización y posibilidad de conmutación de potencia.

10.3.1. Rangos para etiquetado

El Ministerio de Minas y Energía, en un tiempo no superior a tres años contados a partir de la entrada en vigencia del presente reglamento, estudiará el comportamiento del etiquetado de balastos de acuerdo con el avance tecnológico y mercado con miras a establecer rangos para la clasificación del desempeño energético.

10.4. Método de ensayo

Para la aplicación de la formulación del numeral 10.1., deben utilizarse los métodos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 5112:2002-10-30 "Eficiencia Energética en Balastos. Método de Ensayo". Todos los ensayos deberán realizarse en condiciones nominales de alimentación o las sugeridas en el presente reglamento para los balastos multitensión, dimerizables o multipotencia.

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 10.4.2.

10.4.1 Normas de ensayo equivalentes

Se establecen como normas equivalentes para la realización del ensayo las siguientes:

- International Electrotechnical Commission – IEC. Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements. IEC 60921. Ed2.1, 2006-06
- International Electrotechnical Commission – IEC. AC and/or DC supplied electronic gear for tubular fluorescent lamps – Performance requirements. IEC 60929. Ed4.0, 2011-05.
- Norma Mexicana NMX-J-198-ANCE-2005. Iluminación- Balastos para lámparas fluorescentes – Método de prueba.

10.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su tipo y potencia nominal:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

10.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo de cada uno de los artefactos se deberán comparar respecto de los valores declarados y/o los rangos que defina en su momento el Ministerio de Minas y Energía. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Los resultados de los ensayos son iguales o superiores a los valores declarados para el Factor de eficiencia de balasto y/o se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.
- b) El consumo de energía evaluado a partir de los resultados del ensayo mediante el cálculo matemático establecido en el literal a) del numeral 10.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.
- c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.


Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

10.5. CUMPLIMIENTO DE OTROS ROTULADOS

Los balastos comercializados en el país deben cumplir, además los requisitos de marcación o rotulado individual establecidos en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP.

10.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA BALASTOS

Energía



Consumo de energía 6,8 kWh/año
Factor Eficacia de Balasto 88 % W

El consumo de energía dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.

Balasto Electromagnético

Marca	BAEMEL
Modelo	PB01

Compare este equipo con otros de similares características.

Tensión: Potencia:

120 voltios

Potencia:

70 vatios

Salidas:

Fluorescente 2*32 W

No dimerizable

No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final

Figura 10.6. Ejemplo de etiqueta tamaño A6 para Balasto electromagnéticos y electrónicos.

ARTÍCULO 11°. MOTORES ELÉCTRICOS MONOFÁSICOS DE CORRIENTE ALTERNA

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los motores monofásicos será exigible a la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

Los motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos objeto del presente reglamento corresponden con motores de inducción, jaula de ardilla, de uso general, en potencia nominal de 0,18 kW hasta 1,5 kW, para frecuencia de 60 Hz, tensión nominal hasta 240 voltios (V), de 2, 4 y 6 polos, de fase dividida y con condensador, abiertos y cerrados, que se pretendan comercializar en el territorio nacional.

11.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establecen como variables a declarar en el etiquetado de motores eléctricos monofásicos la eficiencia, definida como la razón entre la potencia mecánica de salida (medida en el eje), respecto de la potencia eléctrica de entrada expresada en porcentaje (%), así como el consumo diario de energía expresado en kWh. Para el efecto se establecen los valores de eficiencia nominal y eficiencia mínima asociada, el método de ensayo para su evaluación, los rangos para etiquetado y los requisitos mínimos de muestreo y aceptación.

La eficiencia debe ser determinada a la potencia nominal PN, tensión nominal UN y frecuencia nominal fN.

El consumo diario de energía en kWh se deberá establecer de acuerdo con la clase de servicio principal para el cual está diseñado el motor, así:

- Para motores con clase de servicio S1 (servicio continuo), según clasificación IEC:

$$\text{Consumo energía diario} = (\text{Potencia nominal en kW/Eficiencia en \%}) * 24 \text{ horas}$$

- Para motores con clase de servicio diferente a S1, se deberá establecer el tipo de ciclo de funcionamiento correspondiente al diseño, definiendo los periodos de funcionamiento para cada régimen, esto es: aceleración, carga constante, frenado eléctrico, vacío y reposo desconectado, con el fin de determinar el total de horas de funcionamiento diario correspondiente, así se deberá usar la siguiente fórmula:

$$\text{Consumo energía diario} = \sum_{\text{Régimen } n} \frac{(\text{Potencia media del régimen } n \text{ kW}) * \text{Horas régimen } n \text{ al día}}{\text{Eficiencia en \%}}$$

11.1.1. Clasificación

Para efectos del presente reglamento técnico los motores monofásicos deberán clasificarse como se indica en los numerales siguientes.

11.1.1.1. Eficiencia nominal de motores monofásicos de inducción

Los motores monofásicos sujetos al presente reglamento deben tener indicada en su placa de datos la eficiencia nominal, así como, entre otros, la potencia y tensión nominal.

11.1.1.2 Eficiencia mínima asociada

Todo motor monofásico objeto del presente reglamento debe tener una eficiencia mayor o igual a la eficiencia mínima asociada a la eficiencia nominal que muestre en su placa de datos de acuerdo con la Tabla 11.1.1.2.

Eficiencia nominal	Eficiencia mínima Asociada	Eficiencia nominal	Eficiencia mínima Asociada
99,0	98,8	90,2	88,5
98,9	98,7	89,5	87,5
98,8	98,6	88,5	86,5
98,7	98,5	87,5	85,5
98,6	98,4	86,5	84,0
98,5	98,2	85,5	82,5
98,4	98,0	84,0	81,5
98,2	97,8	82,5	80,0
98,0	97,6	81,5	78,5
97,8	97,4	80,0	77,0
97,6	97,1	78,5	75,5
97,4	96,8	77,0	74,0
97,1	96,5	75,5	72,0
96,8	96,2	74,0	70,0
96,5	95,8	72,0	68,0
96,2	95,4	70,0	66,0
95,8	95,0	68,0	64,0
95,4	94,5	66,0	62,0
95,0	94,1	64,0	59,5
94,5	93,6	62,0	57,5
94,1	93,0	59,5	55,0
93,6	92,4	57,5	52,5
93,0	91,7	55,0	50,5
92,4	91,0	52,5	48,0
91,7	90,2	50,5	46,0
91,0	89,5	48,0	43,0

Nota: Los valores de la eficiencia nominal se obtienen a partir del 99,0%, con incrementos de pérdidas del 0,1%. Los valores de eficiencia mínima asociada, se obtienen incrementando las pérdidas en un 0,2%.

Tabla 11.1.1.2.- Eficiencia mínima asociada a la Eficiencia nominal (%) para motores monofásicos

11.2. INFORMACIÓN COMPARABLE

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1., indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de la tabla 11.3.
- Designación de la Clase de eficiencia: según Tabla 11.3.
- Potencia nominal, en vatios (W)
- Tensión nominal, en voltios (V)
- Clase de servicio como: Continuo a carga nominal, Corta duración, Intermitente con desconexión, Intermitente con operación en vacío, etc.
- Velocidad nominal, en revoluciones por minuto (rpm).

11.3 RANGOS DE EFICIENCIA

De acuerdo con la potencia del motor evaluado y su tensión de servicio, así como de los resultados del ensayo indicado en el numeral 11.4., los motores monofásicos objeto del presente Reglamento Técnico se deben clasificar en un rango de acuerdo con la Tabla 11.3., tomando como referencia los valores límite nominales de eficiencia de las Tablas 11.3 a., 11,3 b. y 11.3 c., estos últimos tomados de la NTC 5983: 2013-02-20 "**EFICIENCIA ENERGÉTICA DE MOTORES ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA, MONOFÁSICOS, DE INDUCCIÓN, TIPO JAULA DE ARDILLA, ENFRIADOS CON AIRE, EN POTENCIA, NOMINAL DE 0,180 KW A 1,500 KW. LÍMITES. MÉTODO DE PRUEBA Y ROTULADO**".

RANGO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	Límite inferior (incluido)	Límite superior (no incluido)	DESIGNACIÓN CLASE DE EFICIENCIA
A	86.0 %	100 %	Eficiencia Super Premium
B	Valores de la tabla 11.3 c.	86.0 %	Eficiencia Premium (IE3)
C	Valores de la tabla 11.3 b.	Valores de la tabla 11.3 c.	Eficiencia Alta (IE2)
D	Valores de la tabla 11.3 a.	Valores de la tabla 11.3 b.	Eficiencia Estándar(IE1)
E	45 %	Valores de la tabla 11.3 a.	Baja Eficiencia(IE0)

Tabla 11.3. Rangos de eficiencia energética para motores monofásicos

Potencia nominal		Número de polos		
HP	KW	2	4	6
0,25	0,187	55,0	52,5	50,5
0,33	0,249	57,5	55	52,5
0,50	0,373	62,0	59,5	57,7
0,75	0,560	64,0	62,0	62,0
1,00	0,746	66,0	64,0	64,0
1,50	1,119	70,0	68,0	68,0
2,00	1,492	74,0	72,0	72,0

Tabla 11.3 a. Límite nominal inferior (%) para Eficiencia Estándar (IE1) 60 Hz

Potencia nominal		Número de polos		
HP	KW	2	4	6
0,25	0,187	58,98	56,53	54,55
0,33	0,249	61,42	58,98	56,53
0,50	0,373	65,75	63,35	61,42
0,75	0,560	67,65	65,75	65,75
1,00	0,746	69,55	67,65	67,65
1,50	1,119	73,30	71,43	71,43
2,00	1,492	77,00	75,16	75,16

Tabla 11.3 b. Límite nominal inferior (%) para Alta Eficiencia (IE2) 60 Hz

Potencia nominal		Número de polos		
HP	KW	2	4	6
0,25	0,187	66,6	68,5	62,2
0,33	0,249	70,5	72,4	66,6
0,50	0,373	72,4	76,2	76,2
0,75	0,560	76,2	81,8	80,2
1,00	0,746	80,4	82,6	81,1
1,50	1,119	81,5	83,8	-
2,00	1,492	82,9	84,5	-

Tabla 11.3 c. Límite nominal inferior (%) para Eficiencia Premium (IE3) 60 Hz

11.4. METODOS DE ENSAYO

Para determinar la eficiencia energética de motores de inducción monofásicos objeto del presente reglamento con potencia nominal entre 0,18 y 1,5 kW, se establece como métodos de ensayo los descritos en la norma: INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. IEC 60034-2-1, Ed.2.0. 2014-06 "Rotating electrical

machines – Part 2-1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles)".

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 11.4.2.

Se aceptarán las tolerancias indicadas en la tabla 12.3.1., del presente reglamento, adaptadas de la norma NTC 2805:2011-10-19 "Máquinas Eléctricas Rotatorias. Especificaciones Nominales y Características de Funcionamiento" o su equivalente.

11.4.1 Normas de ensayo equivalentes

Se establecen como normas equivalentes para la realización de ensayos las siguientes:

- Norma Técnica Colombiana NTC 3477:2008-12-10 "Máquinas eléctricas rotatorias. Métodos para la Determinación de las Pérdidas y de la Eficiencia a partir de Ensayos (Excluyendo las Máquinas para Vehículos de Tracción".

11.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, potencia y tensión:

- a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.
- b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

11.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo de cada uno de los artefactos se deberán comparar respecto a los rangos definidos en la Tabla 11.3. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.
- b) El consumo de energía diario evaluado a partir de los resultados del ensayo mediante el cálculo matemático establecido en el numeral 11.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.
- c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones del tipo y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

11.5. OTRAS ETIQUETAS Y ROTULADOS

Además del cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, cada equipo debe contar con la(s) placa(s) de rotulado establecidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.

11.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA MOTORES MONOFÁSICOS

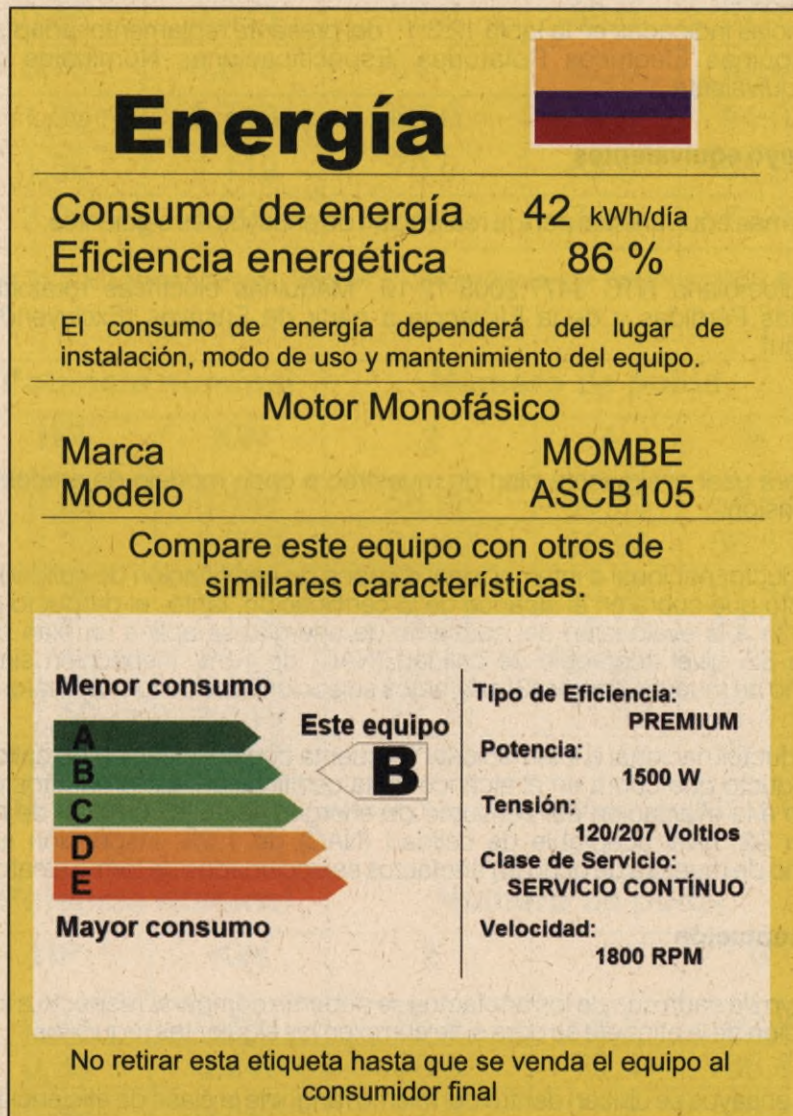


Figura 11.7. Ejemplo de etiqueta para Motores Monofásicos.

ARTÍCULO 12º. MOTORES TRIFÁSICOS DE INDUCCIÓN TIPO JAULA DE ARDILLA PARA 60 Hz

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los motores trifásicos será exigible a la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

Los motores eléctricos de corriente alterna, trifásicos objeto del presente reglamento corresponden con motores de inducción, jaula de ardilla, con potencias nominales desde 0,18 kW hasta 373 kW, voltaje nominal de hasta

600 V, con frecuencia nominal 60 Hz, abiertos y cerrados; con posición de montaje horizontal o vertical, que se importen o fabriquen para comercializar en el territorio nacional.

12.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establecen como variables a declarar en el etiquetado de motores eléctricos trifásicos la eficiencia, definida como la potencia mecánica de salida (medida en el eje) sobre la potencia eléctrica de entrada expresada en %, así como el consumo diario de energía expresado en kWh. Para el efecto se establecen los valores de eficiencia nominal, los rangos para etiquetado, el método de prueba para su evaluación, y los requisitos mínimos de muestreo y aceptación.

La eficiencia debe ser determinada a la potencia nominal P_N , tensión nominal UN y frecuencia nominal f_N .

El consumo diario de energía en kWh se deberá establecer de acuerdo con la clase de servicio principal para el cual está diseñado el motor, así:

- Para motores con clase de servicio S1 (servicio continuo), según clasificación IEC:

$$\text{Consumo energía diario} = (\text{Potencia nominal en kW} / \text{Eficiencia en \%}) * 24 \text{ horas}$$

- Para motores con clase de servicio diferente a S1, se deberá establecer el tipo de ciclo de funcionamiento correspondiente al diseño, definiendo los periodos de funcionamiento para cada régimen, esto es: aceleración, carga constante, frenado eléctrico, vacío y reposo desconectado, con el fin de determinar el total de horas de funcionamiento diario correspondiente, así se deberá usar la siguiente fórmula:

$$\text{Consumo energía diario} = \sum_{\text{Régimen}} \frac{(\text{Potencia media del régimen kW}) * \text{Horas régimen al día}}{\text{Eficiencia en \%}}$$

12.1.1. Clasificación

Los motores trifásicos sujetos a lo dispuesto en el presente reglamento se clasificarán como se indica en los siguientes numerales.

12.1.1.1. Por su tipo de encerramiento

Así:

- Motor abierto
- Motor cerrado

12.1.1.2. Eficiencia nominal de motores trifásicos de inducción

En función de su potencia nominal y número de polos, los motores trifásicos sujetos al presente reglamento deben tener indicada en su placa de datos una eficiencia nominal igual o mayor a la especificada en las tablas 12.1.1.2 A, 12.1.1.2 B, 12.1.1.2 C y 12.1.1.2 D, la cual debe entenderse como la eficiencia mínima para cada especificación y clase de eficiencia. Los motores que tengan eficiencia menor a la establecida en la Tabla 12.1.1.2 D, pero superior o igual a 50% se deberán etiquetar como de baja eficiencia. Los valores son adaptados de la norma IEC60034-30-1:2014.

12.1.1.2.1. Eficiencias mínimas para comercialización

En ningún caso se podrán comercializar motores trifásicos objeto del presente reglamento con eficiencia inferior a 50%, límite que se modificará como sigue:

a) Un (1) año después de la entrada en vigencia del presente reglamento técnico el límite mínimo corresponderá con el límite inferior del rango D (Eficiencia estándar - IE1) establecido en la tabla 12.3.

b) A los dos (2) años de entrada en vigencia del presente reglamento técnico el límite mínimo corresponderá con el límite inferior del rango C (Eficiencia alta - IE2) establecido en la tabla 12.3.

c) A los cuatro (4) años de entrada en vigencia del presente reglamento técnico el límite mínimo corresponderá con el límite inferior del rango B (Eficiencia Premium - IE3) establecido en la tabla 12.3., y aplicará a los motores con potencias iguales o superiores a 7,5 kW. De forma excepcional se podrán continuar comercializando equipos con clasificación de eficiencia en el rango "C", siempre y cuando cumplan con uno de los siguientes requisitos:

- Sean de potencia menor a 7,5 kW
- Estén destinados a usos y procesos en los que su control se efectúe mediante equipos de variación de los parámetros de alimentación (frecuencia y tensión eléctrica) - VDF, garantizando un mejor desempeño energético que si operarán directamente. En tal caso la etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, lo siguiente:

o Una frase en letras mayúsculas tipo fuente Arial tamaño 12 puntos que diga **"USO EXCLUSIVO CON VDF"**

d) A los cinco (5) años de entrada en vigencia del presente reglamento técnico el límite mínimo corresponderá con el límite inferior del rango B (Eficiencia Premium - IE3) establecido en la tabla 12.3., y aplicará a los motores con potencias iguales o superiores a 0,75 kW. De forma excepcional se podrán continuar comercializando equipos con clasificación de eficiencia en el rango "C", siempre y cuando cumplan con uno de los siguientes requisitos:

- Sean de potencia menor a 0,75 kW
- Estén destinados a usos y procesos en los que su control se efectúe mediante equipos de variación de los parámetros de alimentación (frecuencia y tensión eléctrica) - VDF, garantizando un mejor desempeño energético que si operarán directamente. En tal caso la etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, lo siguiente:

o Una frase en letras mayúsculas tipo fuente Arial tamaño 12 puntos que diga **"USO EXCLUSIVO CON VDF"**

PN (kW)	Número de polos			
	2	4	6	8
0,18	70,0	74,0	72,0	68,0
0,25	74,0	77,0	75,5	72,0
0,37	77,0	81,5	78,5	75,5
0,55	80,0	84,0	82,5	77,0
0,75	82,5	85,5	84,0	78,5
1,1	88,5	87,5	88,5	81,5
1,5	86,5	88,5	89,5	85,5

PN (kW)	Número de polos			
	2	4	6	8
2,2	88,5	91,0	90,2	87,5
3,7	89,5	91,0	90,2	88,5
5,5	90,2	92,4	91,7	88,5
7,5	91,7	92,4	92,4	91,0
11	92,4	93,6	93,0	91,0
15	92,4	94,1	93,0	91,7
18,5	93,0	94,5	94,1	91,7
22	93,0	94,5	94,1	93,0
30	93,6	95,0	95,0	93,0
37	94,1	95,4	95,0	93,6
45	94,5	95,4	95,4	93,6
55	94,5	95,8	95,4	94,5
75	95,0	96,2	95,8	94,5
90	95,4	96,2	95,8	95,0
110	95,4	96,2	96,2	95,0
150	95,8	96,5	96,2	95,4
185 hasta 375	96,2	96,5	96,5	95,4

Tabla 12.1.1.2 A. Límite inferior nominal para Eficiencia Super Premium (IE4) (%) 60Hz.

Potencia nominal kW	Número de polos			
	2	4	6	8
0,18	65,6	69,5	67,5	64,0
0,25	69,5	73,4	71,4	68,0
0,37	73,4	78,2	75,3	72,0
0,55	76,8	81,1	81,7	74,0
0,75	77,0	83,5	82,5	75,5
1,1	84,0	86,5	87,5	78,5
1,5	85,5	86,5	88,5	84,0
2,2	86,5	89,5	89,5	85,5
3,7	88,5	89,5	89,5	86,5
5,5	89,5	91,7	91,0	86,5
7,5	90,2	91,7	91,0	89,5
11	91,0	92,4	91,7	89,5
15	91,0	93,0	91,7	90,2
18,5	91,7	93,6	93,0	90,2
22	91,7	93,6	93,0	91,7
30	92,4	94,1	94,1	91,7
37	93,0	94,5	94,1	92,4
45	93,6	95,0	94,5	92,4
55	93,6	95,4	94,5	93,6
75	94,1	95,4	95,0	93,6
90	95,0	95,4	95,0	94,1
110	95,0	95,8	95,8	94,1
150	95,4	96,2	95,8	94,5
185 hasta 375	95,8	96,2	95,8	95,0

Tabla 12.1.1.2 B. Límite inferior nominal para Eficiencia Premium (IE3) (%) 60Hz.

Potencia nominal	Número de polos			
	kW	2	4	6
0,18	64,0	68,0	55,0	52,0
0,25	68,0	70,0	59,5	54,0
0,37	81,0	82,5	80,0	58,0
0,55	74,0	75,5	68,0	62,0
0,75	75,5	78,0	73,0	66,0
1,1	82,5	84,0	85,5	75,5
1,5	84,0	84,0	86,5	82,5
2,2	85,5	87,5	87,5	84,0
3,7	87,5	87,5	87,5	85,5
5,5	88,5	89,5	89,5	85,5
7,5	89,5	89,5	89,5	88,5
11	90,2	91,0	90,2	88,5
15	90,2	91,0	90,2	89,5
18,5	91,0	92,4	91,7	89,5
22	91,0	92,4	91,7	91,0
30	91,7	93,0	93,0	91,0
37	92,4	93,0	93,0	91,7
45	93,0	93,6	93,6	91,7
55	93,0	94,1	93,6	93,0
75	93,6	94,5	94,1	93,0
90	94,5	94,5	94,1	93,6
110	94,5	95,0	95,0	93,6
150	95,0	95,0	95,0	93,6
185 hasta 375	95,4	95,4	95,0	93,6

Potencia nominal	Número de polos			
	kW	2	4	6
0,18	62,0	66,0	52,5	50,0
0,25	64,0	68,0	57,5	50,5
0,37	70,0	70,0	62,0	57,5
0,55	72,0	74,0	66,0	59,5
0,75	74,0	77,0	72,0	64,0
1,1	78,5	79,0	75,0	73,5
1,5	81,0	81,5	77,0	77,0
2,2	81,5	83,0	78,5	78,0
3,7	84,5	85,0	83,5	80,0
5,5	86,0	87,0	85,0	84,0
7,5	87,5	87,5	86,0	85,0
11	87,5	88,5	89,0	87,5
15	88,5	89,5	89,5	88,5
18,5	89,5	90,5	90,2	88,5
22	89,5	91,0	91,0	90,2
30	90,2	91,7	91,7	90,2
37	91,5	92,4	91,7	91,0
45	91,7	93,0	91,7	91,0
55	92,4	93,0	92,1	91,5
75	93,0	93,2	93,0	92,0
90	93,0	93,2	93,0	92,5

Tabla 12.1.1.2 C. Límite inferior nominal para Eficiencia Alta (IE2) (%) 60Hz.

Potencia nominal kW	Número de polos			
	2	4	6	8
110	93,0	93,5	94,1	92,5
150	94,1	94,5	94,1	92,5
185 hasta 375	94,1	94,5	94,1	95,5

Tabla 12.1.1.2 D. Límite inferior nominal para Eficiencia Estándar (IE1) (%) 60Hz.

12.1.1.2.2. Interpolación de límites de eficiencia nominal de potencias nominales intermedias

En las Tablas 12.1.1.2 A, 12.1.1.2 B, 12.1.1.2 C y 12.1.1.2 D, se presentan los límites nominales. Los límites nominales de motores con potencias nominales que no se encuentren consignados en las tablas anteriores se deben determinar como sigue:

- La eficiencia de un motor con potencia nominal mayor o igual que la del punto medio entre dos valores de potencias consecutivas, deberá tomarse como la mayor de las eficiencias asignadas a las potencias usadas como referencia;
- La eficiencia de un motor con potencia nominal por debajo del punto medio entre dos valores de potencias consecutivas, deberá tomarse como la menor de las eficiencias asignadas a las potencias usadas como referencia de;

12.2. INFORMACIÓN COMPARABLE

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1., indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de la tabla 11.3.
- Designación de la Clase de eficiencia: según Tabla 12.3.
- Potencia nominal, en kilovatios (kW)
- Tensión nominal, en voltios (V)
- Clase de servicio como: Continuo a carga nominal, Corta duración, Intermitente con desconexión, Intermitente con operación en vacío, etc.
- Velocidad nominal, en revoluciones por minuto (rpm).

12.3. RANGOS DE EFICIENCIA

De acuerdo con la calificación de que trata el numeral 12.1.1.2 y los resultados del ensayo indicado en el numeral 12.4., los motores se deben clasificar en el rango de eficiencia acuerdo con la Tabla 12.3.

RANGO	Límite inferior Eficiencia nominal (incluido)	Límite superior Eficiencia nominal (no incluido)	DESIGNACIÓN CLASE DE EFICIENCIA
A	Valores de tabla 12.1.1.2 A	100%	Eficiencia Super Premium
B	Valores de tabla 12.1.1.2 B	Valores de tabla 12.1.1.2 A	Eficiencia Premium (IE3)
C	Valores de tabla 12.1.1.2 C	Valores de tabla 12.1.1.2 B	Eficiencia Alta (IE2)
D	Valores de tabla 12.1.1.2 D	Valores de tabla 12.1.1.2 C	Eficiencia Estándar(IE1)
E	50%	Valores de tabla 12.1.1.2 D	Baja eficiencia

Tabla 12.3. Rangos de eficiencia energética para motores trifásicos

Ítem	Magnitud	Tolerancia
1	Eficiencia η - Máquinas de potencia inferior o igual a 150 kW (o kVA) - Máquinas de potencia superior a 150 kW (ó kVA)	- 15 % de $(1 - \eta)$ - 10 % de $(1 - \eta)$
2	Pérdidas totales (aplicables a máquinas con regímenes nominales > 150 kW o kVA)	+ 10 % de las pérdidas totales
3	Factor de potencia, $\cos \phi$, para máquinas de inducción	-1/6 de $(1 - \cos \phi)$ Valor mínimo absoluto 0,02 Valor máximo absoluto 0,07
4 a)	Deslizamiento de los motores de inducción (a carga plena y a la temperatura de funcionamiento) $P_N < 1$ kW $P_N \geq 1$ kW	± 30 % del deslizamiento ± 20 % del deslizamiento.
4 b)	Velocidad de los motores de corriente alterna con colector en derivación (a carga plena y a la temperatura de funcionamiento).	-Sobre la velocidad más alta: 3 % de la velocidad sincrónica -Sobre la velocidad más baja: + 3 % de la velocidad sincrónica
5	Corriente de rotor bloqueado de los motores de inducción tipo jaula de ardilla, con cualquier dispositivo de arranque especificado.	+ 20 % de la corriente de arranque
6	Torque de rotor bloqueado de los motores de inducción tipo jaula de ardilla	+ 25 % - 15% del torque especificado (Mediante acuerdo se puede sobrepasar la cifra de + 25 %).
7	Torque mínimo durante el arranque de los motores de inducción	- 15 % del torque especificado.
8	Torque máximo durante el arranque de los motores de inducción	-10 % del torque, especificado excepto que después de la aplicación de esta tolerancia, el torque no debe ser inferior a 1,6 ó 1,5 veces el torque nominal.
9	Momento de inercia	± 10 % del valor

NOTA: Cuando se especifica una tolerancia solamente en un sentido, el valor no está limitado en el otro sentido.

Tabla 12.3.1. Tolerancias en los valores de las cantidades

12.4. METODO DE ENSAYO

Para determinar la eficiencia energética de motores de inducción trifásicos objeto del presente reglamento, en potencia nominal de 0,18 a 373 kW, se establece como método de ensayo el descrito en la norma técnica: INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. IEC 60034-2-1, Ed.2.0. 2014-06 "Rotating electrical machines – Part 2-1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles)".

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859- 1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 12.4.2.

Se aceptarán las tolerancias indicadas en la tabla 12.3.1 del presente reglamento, adaptadas de la norma NTC 2805:2011-10-19 "Máquinas Eléctricas Rotatorias. Especificaciones Nominales y Características de Funcionamiento" o su equivalente.

12.4.1 Normas de ensayo equivalentes

Se establecen como normas equivalentes para la realización de ensayos las siguientes:

- Norma Técnica Colombiana - NTC 3477:2008-12-10 "Máquinas eléctricas rotatorias. Métodos para la Determinación de las Pérdidas y de la Eficiencia a partir de Ensayos (Excluyendo las Máquinas para

Vehículos de Tracción".

12.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, potencia y tensión:

- a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.
- b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

12.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo de cada uno de los artefactos se deberán comparar respecto a los rangos definidos en la Tabla 12.3. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.
- b) El consumo de energía evaluado a partir de los resultados del ensayo mediante el cálculo matemático establecido en el numeral 12.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.
- c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones del tipo y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

12.5. OTRAS ETIQUETAS Y ROTULADOS

Además del cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, cada equipo debe contar con la placa de rotulado establecida en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.

12.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA MOTORES TRIFÁSICOS

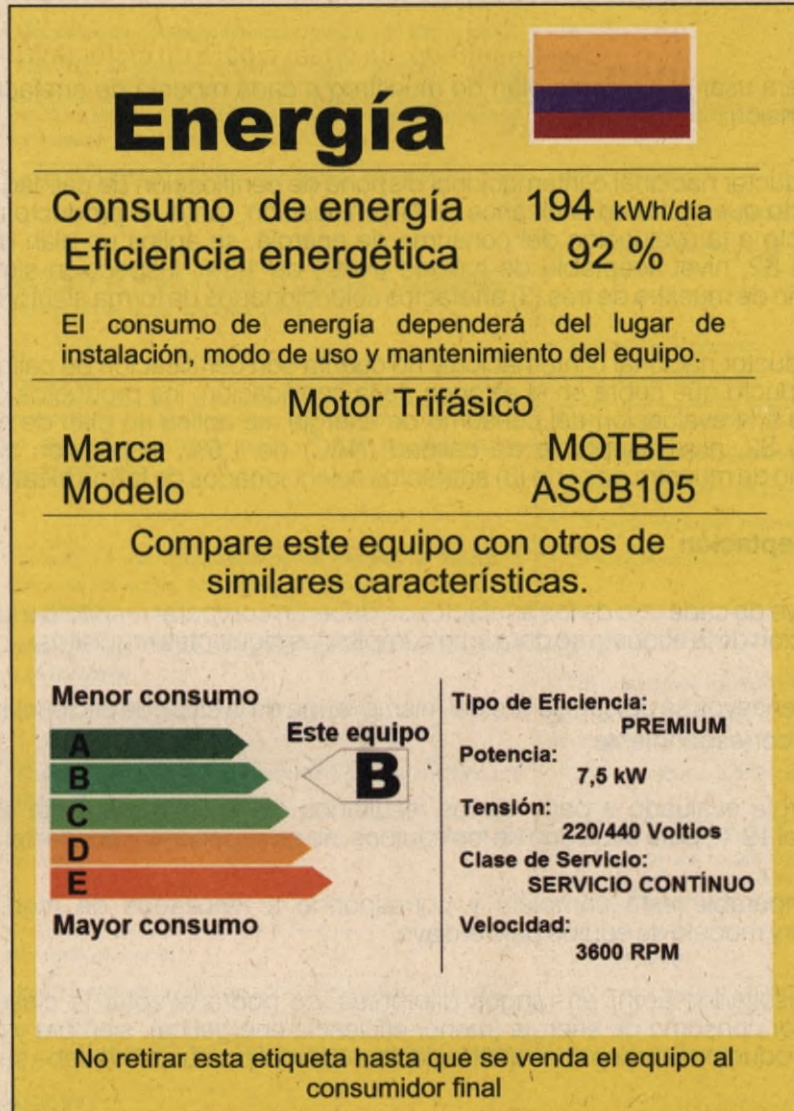


Figura 12.6. Ejemplo de etiqueta para Motores Trifásicos.

ARTÍCULO 13. LAVADORAS DE ROPA ELÉCTRICAS DE USO DOMÉSTICO

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para las lavadoras de ropa será exigible con la entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

13.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establecen como variables a declarar en el etiquetado de Lavadoras de Ropa de uso doméstico el Factor de Energía expresado en L/kWh/ciclo, así como el consumo de energía mensual expresado en kWh/mes, evaluados de acuerdo con el ensayo establecido en el numeral 13.4., del presente Reglamento Técnico. Para el efecto se establecen los valores permitidos como límite, los rangos de eficiencia para clasificación, el método de prueba para su evaluación, los requisitos de muestreo mínimo y criterios de aceptación.

El consumo de energía mensual a etiquetar se evaluará con base en el indicador de 168 ciclos año (14 ciclos/mes)¹, así:

$$\text{Consumo mensual de energía (kWh)} = \text{Resultado de ensayo para un ciclo (kWh)} * 14 \text{ (ciclos/mes)}$$

13.1.1. Clasificación

Las lavadoras de ropa sujetas a lo dispuesto en el presente reglamento se clasifican, en los siguientes tipos, así:

13.1.1.1. De acuerdo con su operación

- Lavadora de ropa automática de eje vertical, con capacidad volumétrica del contenedor de ropa menor de 45,30 litros.
- Lavadora de ropa automática de eje vertical, con capacidad volumétrica del contenedor de ropa igual o mayor de 45,30 litros.
- Lavadora de ropa automática de eje horizontal.
- Lavadora de ropa semi-automática.
- Lavadora de ropa manual.

13.1.1.2. Valores límite

El factor de energía (FE) y el consumo de energía total anual en (kWh/año) para efectos de verificación de los valores límite y de clasificación en rango de desempeño, establecidos en las tablas 13.1.1.2 a., 13.1.1.2 b., 13.3 a., 13.3 b. y 13.3 c. siguientes, se evaluará de acuerdo con el inciso 8.6 de la norma NTC 5913:2012-05-16, adoptada como método de ensayo en el numeral 13.4.

Las lavadoras de ropa objeto del presente reglamento, deben cumplir con los siguientes límites, adaptados de la norma NTC 5307:2013-08-28 "Eficiencia Energética de Lavadoras de Ropa Electrodomésticas. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado":

- Para lavadoras de ropa automáticas electrodomésticas se establecen como valores mínimos del Factor de Energía (FE) en L/kWh/ciclo, los consignados en la Tabla 13.1.1.2 a.

TIPO		FE (L/kWh/ciclo)
Lavadora de ropa automática de eje vertical, con capacidad volumétrica del contenedor de ropa menor de 45,3 litros	Impulsor Agitador Agitador con elemento calefactor	45
Lavadora de ropa automática de eje vertical, con capacidad volumétrica del contenedor de ropa igual o mayor de 45,3 litros	Impulsor Agitador Agitador con elemento calefactor	45
Lavadora de ropa automática de eje horizontal	Tambor Tambor con elemento calefactor	45

Tabla 13.1.1.2 a. Valores mínimos de factor de energía en L/kWh/ciclo para lavadoras de ropa automáticas electrodomésticas.

- Para lavadoras de ropa electrodomésticas semi-automáticas y manuales, se establecen como valores máximos de consumo de energía anual en kWh/año los consignados en la Tabla 13.1.1.2 b.

¹ Valor medio obtenido del estudio de caracterización realizado en 2012 por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

Clasificación por tipo y capacidad		Manual	Semiautomática
IMPULSOR	Menores de 4,0 kg de ropa	19	21
	De 4,0 kg a menores de 6,0 kg de ropa	19	24
	De 6,0 kg a menores de 10,0 kg de ropa	24	24
	De 10,0 kg de ropa en adelante	38	38
AGITADOR	Menores de 4,0 kg de ropa	32	38
	De 4,0 kg a menores de 6,0 kg de ropa	44	96
	De 6,0 kg a menores de 8,0 kg de ropa	80	140
	De 8,0 kg a menores de 10,0 kg de ropa	80	140
	De 10,0 kg de ropa en adelante	104	160

Tabla 13.1.1.2 b. Valores máximos de consumo de energía eléctrica en kWh/año para lavadoras de ropa electrodomésticas, semiautomáticas y manuales.

13.2. INFORMACIÓN COMPARABLE

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1. indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de los rangos establecidos en el numeral 13.3.
- Capacidad volumétrica en litros (L)
- Capacidad nominal de carga en kilogramos (kg) de ropa seca evaluada como se establece en la NTC 5980:2014 "Método para medir la capacidad en las lavadoras":
- Consumo total de agua por ciclo en litros (L)
- Clasificación de acuerdo con su tipo de operación, según numeral 13.1.1.2.
- Potencia nominal, en vatios (W)

13.3. RANGOS INDICADORES DE EFICIENCIA

Se establece en las siguientes tablas, los rangos para la clasificación de las lavadoras eléctricas de ropa objeto del presente Reglamento Técnico, así:

- La Tabla 13.3 a., para lavadoras automáticas de acuerdo con el Factor de Energía FE determinado mediante el ensayo establecido en 13.4.

Valor de FE (L/kWh/ciclo)	Rango de clasificación para etiquetado
$FE \geq 75$	A
$65 > FE \geq 55$	B
$55 > FE \geq 45$	C

Tabla 13.3 a. Rangos de Factor de Energía FE para clasificación de lavadoras automáticas.

- La tabla 13.3 b., para lavadoras semi-automáticas de acuerdo con el consumo específico anual en kWh/año, determinado como el cociente entre el resultado del ensayo del consumo de energía, establecido en 13.4., evaluado para un año y, la capacidad nominal de ropa a lavar en kg.

Valor de consumo específico C_e (kWh/kg-año)	Rango de clasificación para etiquetado
$3,1 > C_e$	A
$5,5 > C_e \geq 3,1$	B
$7,9 > C_e \geq 5,5$	C
$8,8 > C_e \geq 7,9$	D
$10,4 > C_e \geq 8,8$	E

Tabla 13.3 b. Rangos de consumo de energía anual total para clasificación de lavadoras semi-automáticas.

- La tabla 13.3 c., para lavadoras manuales de acuerdo con el consumo específico anual en kWh/año, determinado como el cociente entre el resultado del ensayo del consumo de energía, establecido en 13.4., evaluado para un año y, la capacidad nominal de ropa a lavar en kg.

Valor de consumo específico C_e (kWh/kg/año)	Rango de clasificación para etiquetado
$4 > C_e$	A
$9 > C_e \geq 4$	B
$13 > C_e \geq 9$	C
$18 > C_e \geq 13$	D
$24 > C_e \geq 18$	E

Tabla 13.3 c. Rangos de consumo de energía anual total para clasificación de lavadoras manuales.

13.4 Método de ensayo

Para determinar el consumo de energía y el factor de energía de las lavadoras de ropa electrodomésticas objeto del presente reglamento, se deberá usar el ensayo establecido en la norma NTC 5913:2012-05-16 "Aparatos electrodomésticos y similares. Lavadoras eléctricas de ropa. Métodos de prueba para el consumo de energía, el consumo de agua y la capacidad volumétrica".

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 13.4.2.

13.4.1 Normas de ensayo equivalentes

Se establece como norma equivalente para la realización de ensayos la siguiente:

- Norma Mexicana. NMX-J-585-ANCE-2007 "Aparatos electrodomésticos y similares-Lavadoras eléctricas de ropa - Métodos de prueba para el consumo de energía, el consumo de agua y la capacidad volumétrica"

13.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, tipo y capacidad:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

13.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo y cálculos correspondientes para el valor de eficiencia (C_e) de cada uno de los artefactos, se deberán comparar respecto a la tabla de rangos de clasificación aplique según el tipo de equipo (Tablas 13.3 a., 13.3 b. ó 13.3 c). La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.

b) El consumo mensual de energía, evaluado a partir de los resultados del ensayo y el cálculo matemático establecido en el numeral 13.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.

c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo específico de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

13.5. OTRAS ETIQUETAS Y ROTULADOS

Además de cumplir los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, cada artefacto deberá atender las disposiciones relativas a rotulado y etiquetado establecidas por otras autoridades, siempre y cuando traten de materias diferentes.

13.6. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA LAVADORAS DE ROPA

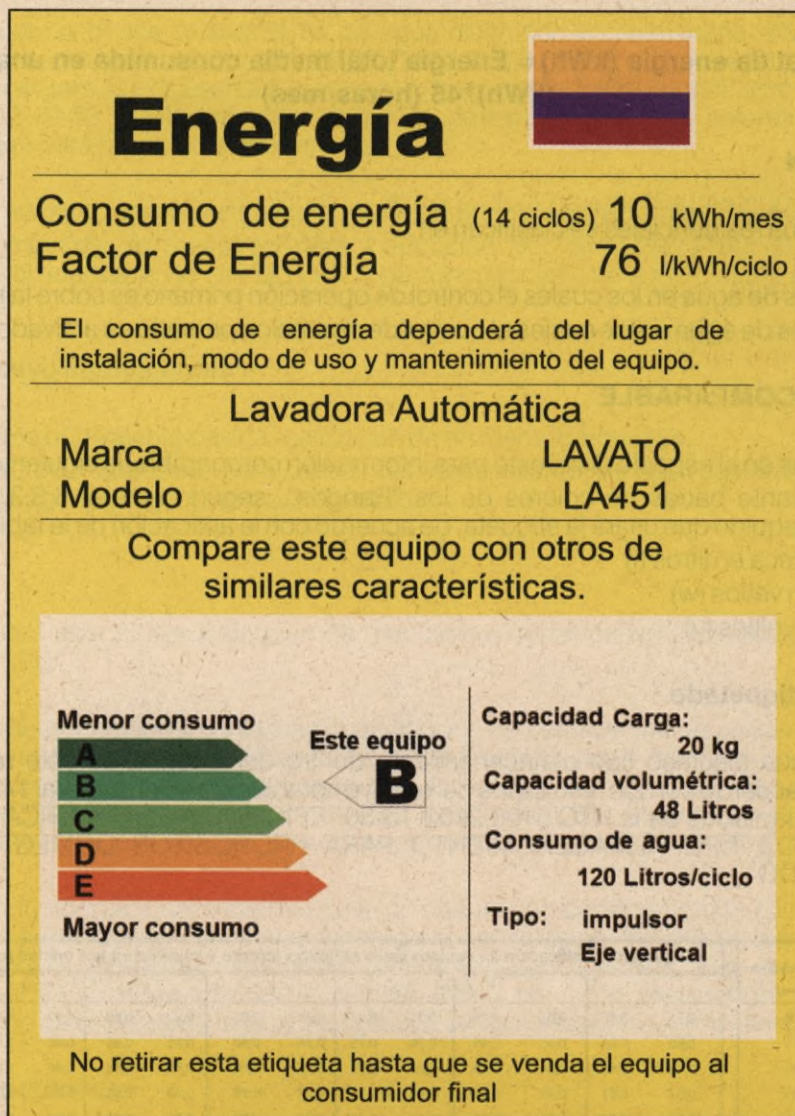


Figura 13.6. Ejemplo de etiqueta para Lavadoras de Ropa.

ARTÍCULO 14°. CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS, TIPO ACUMULADOR

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los calentadores de agua eléctricos tipo almacenamiento, con una potencia de hasta 12 kW, será exigible un año después de la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

14.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establecen como variables a declarar en el etiquetado de calentadores de agua eléctricos, tipo acumulación, la "eficiencia" expresada en porcentaje (%), así como el consumo de energía en kWh/mes, evaluados de acuerdo con el ensayo establecido en el numeral 14.4., del presente Reglamento Técnico. Para el efecto se establecen los rangos de eficiencia para clasificación, el método de prueba para su evaluación, los requisitos de muestreo mínimo y criterios de aceptación.

La eficiencia para los calentadores de agua se determinará mediante ensayo en términos de un factor de energía y la capacidad de suministro de agua caliente en la primera hora de operación.

El consumo de energía mensual a etiquetar se evaluará con base en el indicador de 1,5 (horas/día/hogar)², así:

$$\text{Consumo mensual de energía (kWh)} = \text{Energía total media consumida en una hora de ensayo (kWh)} * 45 \text{ (horas/mes)}$$

14.2. CLASIFICACIÓN

Los calentadores de agua residenciales se clasifican en:

- Tipo I: Calentadores de agua en los cuales el control de operación primario es sobre la temperatura.
- Tipo II: Calentadores de agua en los cuales el control de operación primario es activado sobre el flujo.

14.3. INFORMACIÓN COMPARABLE

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1. indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de la tabla 14.3.1.
- Capacidad volumétrica en litros (l)
- Potencia nominal en vatios (w)
- Tensión nominal en voltios (v).

14.3.1. Rangos para etiquetado

Todo calentador de agua eléctrico tipo almacenamiento dentro del alcance de este reglamento se deberá clasificar y etiquetar de acuerdo con los resultados del ensayo establecido en el numeral 14.4. y la aplicación de la Tabla 14.3.1. Valores adaptados de la NTC 5106:2002-10-30 "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS TIPO ALMACENAMIENTO PARA PROPÓSITOS DOMÉSTICOS. RANGOS DE EFICIENCIA Y ROTULADO".

Capacidad en Litros	Rangos para clasificación de equipos (valores límites inferior y superior en por unidad p.u)											
	F		E		D		C		B		A	
10	0,61	0,65	0,66	0,70	0,71	0,75	0,76	0,81	0,82	0,86	0,87	1,00
15	0,60	0,64	0,65	0,69	0,70	0,75	0,76	0,80	0,81	0,85	0,86	1,00
20	0,58	0,63	0,64	0,68	0,69	0,74	0,75	0,80	0,81	0,85	0,86	1,00
25	0,57	0,61	0,62	0,67	0,68	0,73	0,74	0,79	0,80	0,85	0,86	1,00
30	0,55	0,60	0,61	0,66	0,67	0,73	0,74	0,79	0,80	0,85	0,86	1,00
35	0,54	0,59	0,60	0,65	0,66	0,72	0,73	0,78	0,79	0,85	0,86	1,00
40	0,52	0,58	0,59	0,64	0,65	0,71	0,72	0,78	0,79	0,85	0,86	1,00
45	0,51	0,56	0,57	0,63	0,64	0,70	0,71	0,77	0,78	0,84	0,85	1,00
50	0,49	0,55	0,56	0,63	0,64	0,70	0,71	0,77	0,78	0,84	0,85	1,00
60	0,46	0,53	0,54	0,61	0,62	0,68	0,69	0,76	0,77	0,84	0,85	1,00
70	0,43	0,50	0,51	0,59	0,60	0,67	0,68	0,75	0,76	0,84	0,85	1,00
80	0,40	0,48	0,49	0,57	0,58	0,66	0,67	0,74	0,75	0,83	0,84	1,00
90	0,37	0,45	0,46	0,55	0,56	0,64	0,65	0,74	0,75	0,83	0,84	1,00
100	0,34	0,43	0,44	0,53	0,54	0,63	0,64	0,73	0,74	0,83	0,84	1,00
110	0,31	0,40	0,41	0,51	0,52	0,61	0,62	0,72	0,73	0,82	0,83	1,00
m	-0,0025		-0,0019		-0,0014		-0,00086		-0,0003			
b	0,68		0,72		0,77		0,81		0,86			

NOTAS: Para capacidades en litros que no se encuentren en el cuadro anterior, los valores se calculan con la siguiente ecuación, considerando la pendiente (m) y el cruce por el eje Y (b), dadas en el mismo cuadro: $\text{Factor de Energía} = m \times (\text{Volumen en litros}) + b$
 Para valores límites de eficiencia en porcentaje (%) multiplicar valores de los rangos de la tabla por 100.

Tabla 14.3.1. Rango de eficiencias para calentadores de agua eléctricos tipo almacenamiento en p.u.

² Valor medio obtenido del estudio de caracterización realizado en 2006 por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

14.4. MÉTODOS DE ENSAYO

Para determinar la eficiencia de los calentadores de agua eléctricos tipo almacenamiento, se debe aplicar el método de ensayo establecido en la Norma IEC 60379:1987-09-30 "Methods for measuring the performance of electric storage water-heaters for household purposes", la cual mediante modificación fue adoptada como norma NTC 4720:2002-10-30 "Métodos para definir el desempeño de los calentadores eléctricos para almacenamiento de agua para propósitos domésticos".

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 14.4.2.

14.4.1 Normas de ensayo equivalentes

Se establece como norma equivalente para la realización de ensayos la siguiente:

- NTC 4720:2002-10-30 "Métodos para definir el desempeño de los calentadores eléctricos para almacenamiento de agua para propósitos domésticos".

14.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, tipo y capacidad:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

14.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo y cálculos correspondientes para el valor de eficiencia y consumo de cada uno de los artefactos, se deberán comparar respecto a la tabla 14.3.1., de rangos de clasificación. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.

b) El consumo mensual de energía, evaluado a partir de los resultados del ensayo y el cálculo matemático establecido en el numeral 14.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.

c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo específico de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

14.5. EJEMPLO DE ETIQUETA PARA CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS

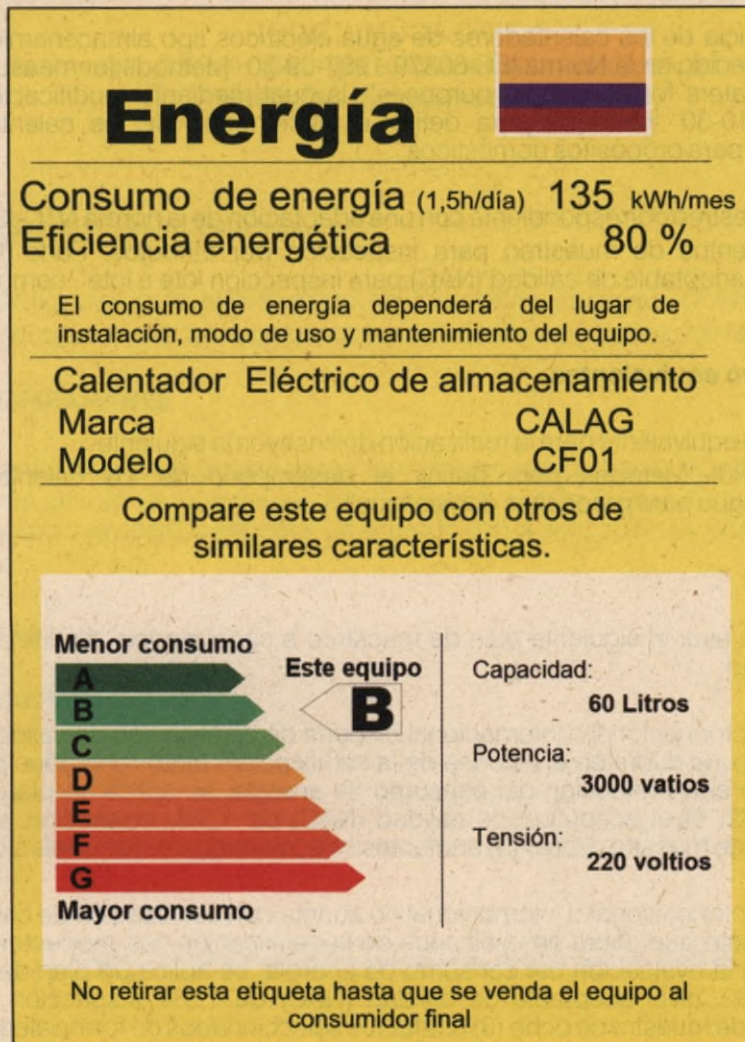


Figura 14.5. Ejemplo de etiqueta para Calentadores de Agua Eléctricos.

14.6. CUMPLIMIENTO DE OTROS ROTULADOS

Además del cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, cada artefacto deberá atender las disposiciones relativas a rotulado y etiquetado establecidas por otras autoridades, siempre y cuando traten de materias diferentes.

ARTÍCULO 15º. CALENTADORES DE AGUA A GAS, TIPO ACUMULADOR Y TIPO PASO

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para los calentadores de agua a gas de uso doméstico y comercial, será exigible un año después de la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

El presente reglamento será aplicable a:

- Calentadores de agua a gas tipo acumulador, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 150 kW (sobre poder calorífico inferior)

- Calentadores de agua a gas tipo paso continuo de consumo calorífico inferior a 45 kW

15.1. CALENTADORES DE AGUA A GAS, TIPO ACUMULADOR

15.1.1. Parámetros a evaluar y declarar

Se establecen la "eficiencia" expresada en porcentaje (%), así como el Consumo de Energía Equivalente Total Mensual en kWh, como parámetros a declarar en el etiquetado y clasificación de todos los tipos de calentadores de agua a gas tipo acumulador, evaluados de acuerdo con el ensayo establecido en el numeral 15.1.4. Para el efecto se establecen los rangos de eficiencia para clasificación, el método de prueba para su evaluación, los requisitos de muestreo mínimo y criterios de aceptación.

La eficiencia para los calentadores de agua a gas tipo acumulador se determinará mediante ensayo, como la relación entre la energía útil entregada por el artefacto y la energía consumida, expresada en tanto por ciento (%), en condiciones nominales.

El consumo de energía mensual a etiquetar se evaluará con base en el indicador de 1,43 (horas/día/hogar)³, así:

$$\text{Consumo mensual de energía (kWh)} = \frac{\text{Energía total media consumida en una hora de ensayo (kWh)} \times 43 \text{ (horas/mes)}}{1,43}$$

15.1.2. Clasificación

Para efectos de aplicación del presente reglamento, se establecen las siguientes clasificaciones para los calentadores de agua a gas tipo acumulación.

15.1.2.1. Clasificación según tipo

El presente reglamento aplica a los siguientes equipos como se definen en el numeral 4.8 del presente reglamento, adoptadas con base en la norma técnica NTC 5042:2002-04-30, así:

De los tipos A, B₁, B₁₁, B_{11BS}, C₁, C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₂, C₂₁, C₃, C₃₁, C₃₂, C₃₃, C₄, C₄₁, C₄₂, C₄₃, C₅, C₅₁, C₅₂, C₅₃, C₆, C₆₂, C₆₃,

15.1.3. Información comparable

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

- Volumen de almacenamiento en litros (L)
- Potencia en kilovatios (kW) (consumo calorífico nominal)
- El consumo de mantenimiento en vatios (W)
- Tipo de encendido
- Tipo(s) de gas
- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1. indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de los rangos que para el caso se establezcan.

15.1.3.1. Rangos para etiquetado

Se establecen los siguientes rangos de eficiencia para la clasificación de los calentadores de agua a gas del tipo acumulador, adaptados de la norma NTC 5304:2004-11-13 "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALENTADORES TIPO ACUMULADOR QUE EMPLEAN GASES COMBUSTIBLES PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE. RANGOS DE EFICIENCIA Y ETIQUETADO". Así:

³ Valor medio obtenido del estudio de caracterización realizado en 2006 por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

- Para calentadores con capacidades de hasta 60 litros y/o potencia nominal menor a 6,6 kW se deberán emplear los rangos establecidos en la Tabla 15.1.3.1 a.
- Para calentadores con capacidades superiores a 60 litros y hasta 200 litros, y/o con potencia nominal menor o igual a 9,5 kW se deberán emplear los rangos establecidos en la Tabla 15.1.3.1 b.

VALOR DE LA EFICIENCIA (%)	Rango de clasificación para etiquetado
Eficiencia > 79	A
79 ≥ Eficiencia > 76	B
76 ≥ Eficiencia > 73	C
73 ≥ Eficiencia > 70	D
70 ≥ Eficiencia > 68	E

Tabla 15.1.3.1 a. Rangos de eficiencia energética para calentadores a gas tipo acumulador con capacidad hasta 60 litros y potencia nominal menor a 6,6 kW.

VALOR DE LA EFICIENCIA (%)	Rango de clasificación para etiquetado
Eficiencia > 81	A
81 ≥ Eficiencia > 78	B
78 ≥ Eficiencia > 75	C
75 ≥ Eficiencia > 72	D
72 ≥ Eficiencia > 70	E

Tabla 15.1.3.1 b. Rangos de eficiencia energética para calentadores a gas tipo acumulador con capacidades superiores a 60 litros y hasta 200 litros con potencia nominal menor o igual a 9,5 kW

En la aplicación de las tablas 15.1.3.1 a. y 15.1.3.1 b. primará como criterio la capacidad volumétrica del equipo.

15.1.3.2. Mínimo Valor de Eficiencia y Consumo Máximo de Mantenimiento

Los equipos que se dispongan para comercialización en el país deberán tener una eficiencia sobre el poder calorífico inferior, igual o superior a:

- 68 % para los artefactos con capacidades hasta de 60 litros con carga térmica menor o igual a 6,6 kW;
- 70 % para los artefactos con capacidades superiores a 60 litros y hasta de 200 litros con carga térmica menor o igual a 9,5 kW, excepto los de condensación;
- 98 % para los artefactos de condensación.

Los equipos que se dispongan para comercialización en el país deberán tener un consumo de mantenimiento o consumo calorífico necesario para mantener una diferencia determinada entre la temperatura del agua y la temperatura ambiente, inferior o igual al valor obtenido con las siguientes fórmulas:

- Para los artefactos de cualquier capacidad nominal con un tiempo de calentamiento superior o igual a 45 minutos, y para los artefactos de capacidad nominal inferior o igual a 200 litros con un tiempo de calentamiento inferior a 45 minutos

$$q = 11 C^{2/3} + 0,015 Q_n \quad \text{ó}$$

250 vatios (w) si el valor obtenido con la fórmula es inferior

- Para los artefactos de capacidad nominal superior a 200 litros con un tiempo de calentamiento inferior a 45 minutos:

$$q = 9 C^{2/3} + 0,017 Q_n \quad \text{ó} \quad 250 \text{ W si el valor obtenido con la fórmula es inferior.}$$

Donde: q = consumo de mantenimiento, en vatios (W)

C = capacidad nominal, en litros (l)

Q_n = consumo calorífico nominal, en vatios (W).

15.1.4. Método de Ensayo

Para determinar la eficiencia de los calentadores de agua a gas tipo acumulación, se debe aplicar el método de ensayo establecido en la Norma NTC 5042:2002-04-30 "Gasodomésticos. Calentadores tipo acumulador que emplean gas para la producción de agua caliente. Características constructivas, funcionales y de seguridad".

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 15.1.4.2.

15.1.4.1. Normas de ensayo equivalentes

Se establece como norma equivalente para la realización de ensayos la siguiente:

- NTC 5042:2002-04-30 "Gasodomésticos. Calentadores tipo acumulador que emplean gas para la producción de agua caliente. Características constructivas, funcionales y de seguridad".

15.1.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, tipo y capacidad:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

15.1.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo y cálculos correspondientes para el valor de eficiencia y consumo de cada uno de los artefactos, se deberán comparar respecto a la tabla que aplique, es decir bien la tabla 15.1.3.1 a., ó la tabla 15.1.3.1 b. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.

b) El consumo mensual de energía, evaluado a partir de los resultados del ensayo y el cálculo matemático establecido en el numeral 15.1.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.

c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo específico de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

15.1.5. Ejemplo de etiqueta para calentadores de agua a gas tipo acumulador

Energía


Consumo de energía (equivalente) **56 kWh/mes**
Eficiencia **77 %**


El consumo de energía dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.


Calentador de agua a gas Tipo acumulador
Marca **CALAGA**
Modelo **CF02**


Compare este equipo con otros de similares características.


Menor consumo

A 

B 

C 

D 

E 

Mayor consumo

Este equipo **B**

Capacidad: **50 Litros**

Potencia (Consumo calorífico): **5 kW**

Consumo de mantenimiento: **150 vatios**

Tipo de encendido: **Automático**

Tipo de gas: **Natural**

No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final

Figura 15.1.5. Ejemplo de etiqueta para Calentadores de Agua a Gas Tipo Acumulador.

15.1.6. Otras etiquetas y rótulos

Además del cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, cada artefacto deberá atender las disposiciones relativas a rotulado y etiquetado establecidas por otras autoridades, siempre y cuando traten de materias diferentes.

15.2. PARA CALENTADORES DE AGUA A GAS, TIPO PASO

15.2.1. Parámetros a evaluar y declarar

Se establecen la "eficiencia" expresada en porcentaje (%), así como el Consumo de Energía Equivalente Mensual en kWh, como parámetros a declarar en el etiquetado y clasificación de todos los tipos de calentadores de agua a gas tipo paso continuo, evaluados de acuerdo con el ensayo establecido en el numeral 15.2.4. Para el efecto se establecen los rangos de eficiencia para clasificación, el método de prueba para su evaluación, los requisitos de muestreo mínimo y criterios de aceptación.

La eficiencia para los calentadores de agua se determinará mediante ensayo, como la relación entre la energía útil entregada por el artefacto que es aprovechada por el flujo de agua que circula por el calentador, y la energía consumida, expresada en porcentaje (%), en condiciones nominales.

El consumo de energía mensual a etiquetar se evaluará con base en el indicador de 3,43 (horas/mes/persona)⁴ y 4 personas por hogar⁵, así:

$$\text{Consumo mensual de energía (kWh)} = \text{Energía total media consumida en una hora de ensayo (kWh)} * 13,72 \text{ (horas/mes)}$$

15.2.2. Clasificación

Para efectos de aplicación del presente reglamento, se establecen las siguientes clasificaciones para los calentadores de agua a gas tipo paso de acuerdo con el tipo de gas y presión, así como respecto del tipo de evacuación de los productos de combustión y de la admisión de aire comburente para el cual se diseñan.

15.2.2.1. Clasificación de calentadores de paso

El presente reglamento aplica a los siguientes equipos como se definen en el numeral 4.10 del presente reglamento, adaptadas con base en la norma técnica NTC 3531:2007-12-12 "Artefactos domésticos que emplean gases combustibles para la producción instantánea de agua caliente para usos a nivel doméstico. Calentadores de paso continuo":

- De los tipos A_{AS}, B₁₁, B_{11BS}, B₁₂, B_{12BS}, B₁₃, B_{13BS}, B₁₄, B₂₁, B₂₂, B₂₃, B₃₁, B₃₂, B₃₃, B₄₁, B₄₂, B₄₃, B₄₄, B₅₁, B₅₂, B₅₃, C₁, C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₂, C₂₁, C₂₂, C₂₃, C₃, C₃₂, C₃₃, C₄, C₄₂, C₄₃, C₅, C₅₂, C₅₃, C₆, C₆₂, C₆₃, C₇, C₇₂, C₇₃, C₈, C₈₂ y C₈₃.
- Los provistos de quemadores atmosféricos y/o con ventilador para la entrada de aire comburente o la evacuación de los productos de combustión, o de quemadores con premezclado total, conocidos como "calentadores de paso continuo de los tipos C con ventilador".
- Los provistos de quemadores atmosféricos.
- Los que utilizan uno o varios combustibles gaseosos.
- Los que dispongan de quemador de encendido, o con encendido directo del quemador principal.

15.2.3. Información comparable

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

15.1.3. Información comparable

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

³ Valor medio obtenido del estudio de caracterización realizado en 2006 por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

- Volumen de almacenamiento en litros (L)
- Potencia en kilovatios (kW) (consumo calorífico nominal)
- El consumo de mantenimiento en vatios (W)
- Tipo de encendido
- Tipo(s) de gas
- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1. indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de los rangos que para el caso se establezcan.

15.1.3.1. Rangos para etiquetado

Se establecen los siguientes rangos de eficiencia para la clasificación de los calentadores de agua a gas del tipo acumulador, adaptados de la norma NTC 5304:2004-11-13 "EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CALENTADORES TIPO ACUMULADOR QUE EMPLEAN GASES COMBUSTIBLES PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE. RANGOS DE EFICIENCIA Y ETIQUETADO". Así:

• Para calentadores con capacidades de hasta 60 litros y/o potencia nominal menor a 6,6 kW se deberán emplear los rangos establecidos en la Tabla 15.1.3.1 a.

• Para calentadores con capacidades superiores a 60 litros y hasta 200 litros, y/o con potencia nominal menor o igual a 9,5 kW se deberán emplear los rangos establecidos en la Tabla 15.1.3.1 b.

VALOR DE LA EFICIENCIA (%)	Rango de clasificación para etiquetado
Eficiencia > 79	A
79 ≥ Eficiencia > 76	B
76 ≥ Eficiencia > 73	C
73 ≥ Eficiencia > 70	D
70 ≥ Eficiencia > 68	E

Tabla 15.1.3.1 a. Rangos de eficiencia energética para calentadores a gas tipo acumulador con capacidad hasta 60 litros y potencia nominal menor a 6,6 kW.

VALOR DE LA EFICIENCIA (%)	Rango de clasificación para etiquetado
Eficiencia > 81	A
81 ≥ Eficiencia > 78	B
78 ≥ Eficiencia > 75	C
75 ≥ Eficiencia > 72	D
72 ≥ Eficiencia > 70	E

Tabla 15.1.3.1 b. Rangos de eficiencia energética para calentadores a gas tipo acumulador con capacidades superiores a 60 litros y hasta 200 litros con potencia nominal menor o igual a 9,5 kW

En la aplicación de las tablas 15.1.3.1 a. y 15.1.3.1 b. primará como criterio la capacidad volumétrica del equipo.

15.1.3.2. Mínimo Valor de Eficiencia y Consumo Máximo de Mantenimiento

Los equipos que se dispongan para comercialización en el país deberán tener una eficiencia sobre el poder calorífico inferior, igual o superior a:

- a) 68 % para los artefactos con capacidades hasta de 60 litros con carga térmica menor o igual a 6,6 kW;

- b) 70 % para los artefactos con capacidades superiores a 60 litros y hasta de 200 litros con carga térmica menor o igual a 9,5 kW, excepto los de condensación;
- c) 98 % para los artefactos de condensación.

Los equipos que se dispongan para comercialización en el país deberán tener un consumo de mantenimiento o consumo calorífico necesario para mantener una diferencia determinada entre la temperatura del agua y la temperatura ambiente, inferior o igual al valor obtenido con las siguientes fórmulas:

- los artefactos de cualquier capacidad nominal con un tiempo de calentamiento superior o igual a 45 minutos, y para los artefactos de capacidad nominal inferior o igual a 200 litros con un tiempo de calentamiento inferior a 45 minutos:

$$q = 11 C^{2/3} + 0,015 Q_n \quad \text{ó}$$

250 vatios (w) si el valor obtenido con la fórmula es inferior.

- Para los artefactos de capacidad nominal superior a 200 litros con un tiempo de calentamiento inferior a 45 minutos:

$$q = 9 C^{2/3} + 0,017 Q_n \quad \text{ó}$$

250 W si el valor obtenido con la fórmula es inferior.

Donde: q = consumo de mantenimiento, en vatios (W)

C = capacidad nominal, en litros (l)

Q_n = consumo calorífico nominal, en vatios (W).

15.1.4. Método de Ensayo

Para determinar la eficiencia de los calentadores de agua a gas tipo acumulación, se debe aplicar el método de ensayo establecido en la Norma NTC 5042:2002-04-30 "Gasodomésticos. Calentadores tipo acumulador que emplean gas para la producción de agua caliente. Características constructivas, funcionales y de seguridad".

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 15.1.4.2.

15.1.4.1. Normas de ensayo equivalentes

Se establece como norma equivalente para la realización de ensayos la siguiente:

- NTC 5042:2002-04-30 "Gasodomésticos. Calentadores tipo acumulador que emplean gas para la producción de agua caliente. Características constructivas, funcionales y de seguridad".

15.1.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, tipo y capacidad:

- a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que

corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

15.1.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo y cálculos correspondientes para el valor de eficiencia y consumo de cada uno de los artefactos, se deberán comparar respecto a la tabla que aplique, es decir bien la tabla 15.1.3.1 a., ó la tabla 15.1.3.1 b. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.

b) El consumo mensual de energía, evaluado a partir de los resultados del ensayo y el cálculo matemático establecido en el numeral 15.1.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.

c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo específico de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

15.1.5. Ejemplo de etiqueta para calentadores de agua a gas tipo acumulador

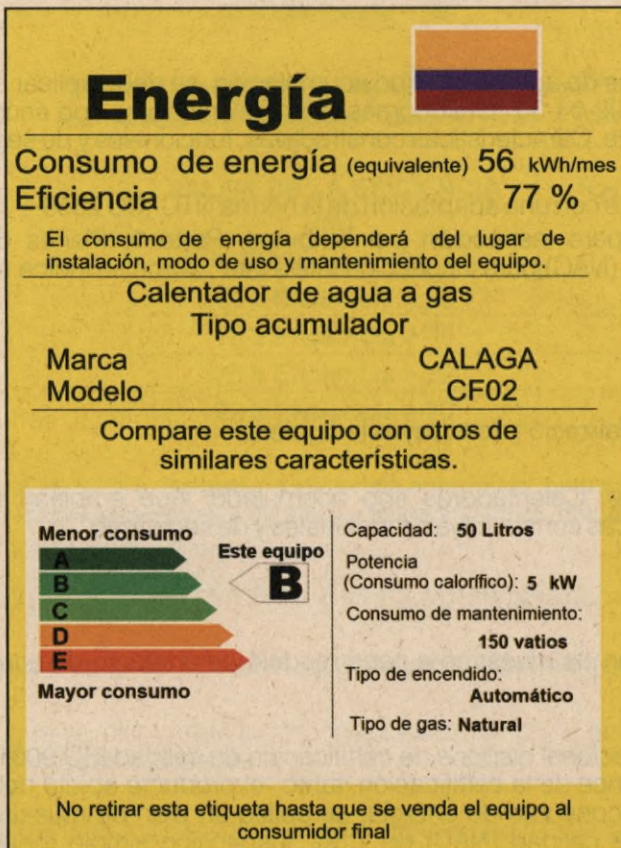


Figura 15.1.5. Ejemplo de etiqueta para Calentadores de Agua a Gas Tipo Acumulador.

15.1.6. Otras etiquetas y rótulos

Además del cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, cada artefacto deberá atender las disposiciones relativas a rotulado y etiquetado establecidas por otras autoridades, siempre y cuando traten de materias diferentes.

15.2. PARA CALENTADORES DE AGUA A GAS, TIPO PASO

15.2.1. Parámetros a evaluar y declarar

Se establecen la "eficiencia" expresada en porcentaje (%), así como el Consumo de Energía Equivalente Mensual en kWh, como parámetros a declarar en el etiquetado y clasificación de todos los tipos de calentadores de agua a gas tipo paso continuo, evaluados de acuerdo con el ensayo establecido en el numeral 15.2.4. Para el efecto se establecen los rangos de eficiencia para clasificación, el método de prueba para su evaluación, los requisitos de muestreo mínimo y criterios de aceptación.

La eficiencia para los calentadores de agua se determinará mediante ensayo, como la relación entre la energía útil entregada por el artefacto que es aprovechada por el flujo de agua que circula por el calentador, y la energía consumida, expresada en porcentaje (%), en condiciones nominales.

El consumo de energía mensual a etiquetar se evaluará con base en el indicador de 3,43 (horas/mes/persona)⁴ y 4 personas por hogar⁵, así:

$$\text{Consumo mensual de energía (kWh)} = \text{Energía total media consumida en una hora de ensayo (kWh)} * 13,72 \text{ (horas/mes)}$$

15.2.2. Clasificación

Para efectos de aplicación del presente reglamento, se establecen las siguientes clasificaciones para los calentadores de agua a gas tipo paso de acuerdo con el tipo de gas y presión, así como respecto del tipo de evacuación de los productos de combustión y de la admisión de aire comburente para el cual se diseñan.

15.2.2.1. Clasificación de calentadores de paso

El presente reglamento aplica a los siguientes equipos como se definen en el numeral 4.10 del presente reglamento, adaptadas con base en la norma técnica NTC 3531:2007-12-12 "Artefactos domésticos que emplean gases combustibles para la producción instantánea de agua caliente para usos a nivel doméstico. Calentadores de paso continuo":

- De los tipos A_{AS}, B₁₁, B_{11BS}, B₁₂, B_{12BS}, B₁₃, B_{13BS}, B₁₄, B₂₁, B₂₂, B₂₃, B₃₁, B₃₂, B₃₃, B₄₁, B₄₂, B₄₃, B₄₄, B₅₁, B₅₂, B₅₃, C₁₁, C₁₁, C₁₂, C₁₃, C₂, C₂₁, C₂₂, C₂₃, C₃, C₃₂, C₃₃, C₄, C₄₂, C₄₃, C₅, C₅₂, C₅₃, C₆, C₆₂, C₆₃, C₇, C₇₂, C₇₃, C₈, C₈₂ y C₈₃.
- Los provistos de quemadores atmosféricos y/o con ventilador para la entrada de aire comburente o la evacuación de los productos de combustión, o de quemadores con premezclado total, conocidos como "calentadores de paso continuo de los tipos C con ventilador".
- Los provistos de quemadores atmosféricos.
- Los que utilizan uno o varios combustibles gaseosos.
- Los que dispongan de quemador de encendido, o con encendido directo del quemador principal.

15.2.3. Información comparable

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

⁴ Valor medio obtenido del estudio de caracterización realizado en 2006 por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

⁵ Encuesta Calidad de Vida 2008 - DANE

- La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1., indicando la clase correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de los rangos establecidos en el numeral 15.2.3.1.
- Capacidad en litros por minuto (l/min)
- Potencia en kilovatios (kW) (consumo calorífico nominal)
- Tipo de encendido
- Tipo(s) de gas

15.2.3.1. Rangos para etiquetado

Se establecen los siguientes rangos de eficiencia para la clasificación de los calentadores de agua a gas del tipo paso continuo, adaptados de la norma NTC 5305:2004-11-13 "Eficiencia energética en artefactos domésticos que emplean gases combustibles para la producción instantánea de agua caliente para usos a nivel doméstico. Calentadores de paso continuo. Rangos de Eficiencia y Etiquetado". Así:

- Para calentadores con consumo calorífico superior a 10 kW e inferior a 45 kW se deberán emplear los rangos establecidos en la Tabla 15.2.3.1 a.
- Para calentadores con consumo calorífico inferior o igual a 10 kW se deberán emplear los rangos establecidos en la Tabla 15.2.3.1 b.

VALOR DE LA EFICIENCIA (%)	Rango de clasificación para etiquetado
Eficiencia > 87	A
87 ≥ Eficiencia > 85	B
85 ≥ Eficiencia > 83	C
83 ≥ Eficiencia > 81	D
81 ≥ Eficiencia > 79	E

Tabla 15.2.3.1 a. Rangos de eficiencia energética para calentadores a gas tipo paso continuo con consumo calorífico superior a 10 kW y hasta 45 kW

VALOR DE LA EFICIENCIA (%)	Rango de clasificación para etiquetado
Eficiencia > 85	A
85 ≥ Eficiencia > 83	B
83 ≥ Eficiencia > 81	C
81 ≥ Eficiencia > 79	D
79 ≥ Eficiencia > 77	E

Tabla 15.2.3.1 b. Rangos de eficiencia energética para calentadores a gas tipo paso continuo con consumo calorífico menor o igual a 10 kW

15.2.4. Método de ensayo

Para determinar la eficiencia de los calentadores de agua a gas tipo paso continuo, se debe aplicar el método de ensayo establecido en la Norma NTC 3531:2007-12-12 "Artefactos domésticos que emplean gases combustibles para la producción instantánea de agua caliente para usos a nivel doméstico. Calentadores de paso continuo", la cual corresponde con una adopción modificada por redacción de la norma EN26:1997 "Aparatos de producción instantánea de agua caliente para usos sanitarios provistos de quemadores atmosféricos que utilizan combustibles gaseosos", adenda A1:2000 y Adenda 2:2004.

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 15.2.4.2.

15.2.4.1. Normas de ensayo equivalentes

Se establece como norma equivalente para la realización de ensayos la siguiente:

Norma NTC 3531:2007-12-12 "Artefactos domésticos que emplean gases combustibles para la producción instantánea de agua caliente para usos a nivel doméstico. Calentadores de paso continuo".

15.2.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, tipo y capacidad:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

15.2.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo y cálculos correspondientes para el valor de eficiencia y consumo de cada uno de los artefactos, se deberán comparar respecto a la tabla que aplique, es decir bien la tabla 15.1.3.1 a., ó la tabla 15.1.3.1 b. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.

b) El consumo mensual de energía, evaluado a partir de los resultados del ensayo y el cálculo matemático establecido en el numeral 15.2.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.

c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo específico de energía (menor eficiencia energética), siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

15.2.5. Otras etiquetas y rotulados

Además del cumplimiento de los requisitos de etiquetado en el presente reglamento, cada artefacto deberá atender las disposiciones relativas a rotulado y etiquetado establecidas por otras autoridades, siempre y cuando traten de materias diferentes.

15.2.6. Ejemplo de etiqueta para calentadores de agua a gas tipo paso

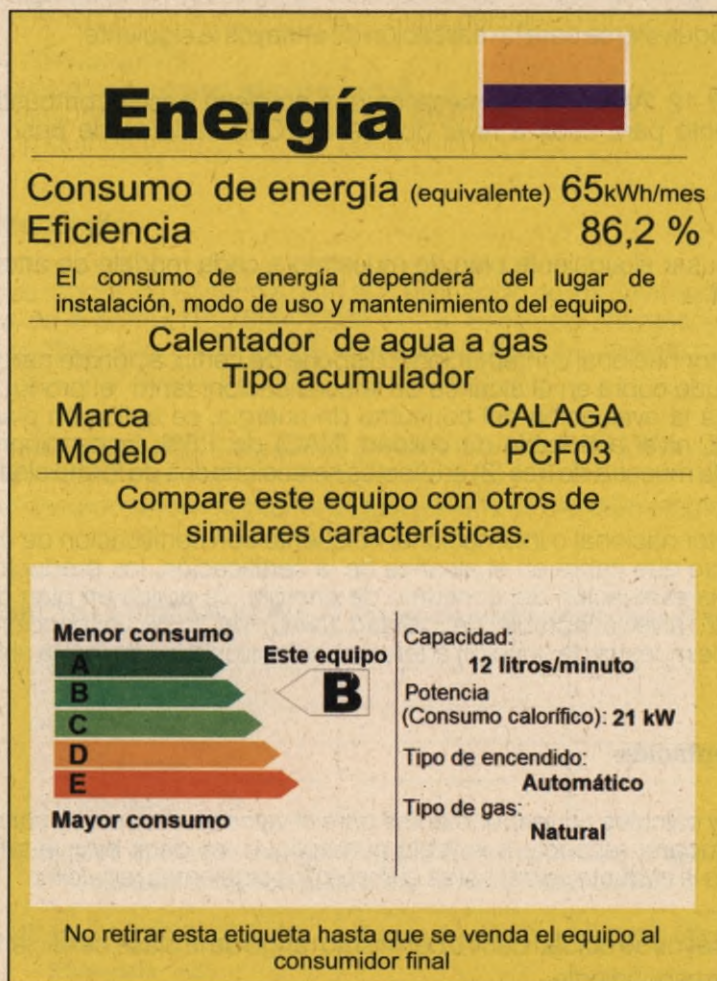


Figura 15.2.6. Ejemplo de etiqueta para Calentadores de Agua a Gas Tipo Paso.

ARTÍCULO 16º. GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS

El productor, proveedor o expendedor deberá exhibir junto a cada equipo la etiqueta URE, cumpliendo los requisitos de porte establecidos en el numeral 6.2 del presente reglamento técnico.

El etiquetado URE para gasodomésticos destinados a la cocción de alimentos de uso doméstico, será exigible un año después de la fecha de entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

El presente reglamento será aplicable a todos los tipos de artefactos para cocción de alimentos listados en la Tabla 3.1. a., que dispongan de quemadores en la mesa de trabajo.

16.1. PARÁMETROS A EVALUAR Y DECLARAR

Se establecen para los gasodomésticos destinados a la cocción de alimentos objeto del presente reglamento los siguientes parámetros para su declaración en la etiqueta y clasificación de desempeño energético, así:

- Para mesas de trabajo, el "rendimiento medio" expresado en porcentaje (%), así como el Consumo de Energía Mensual en kWh.
- Para hornos, el índice de Consumo I_{ac} expresado en porcentaje (%), así como el Consumo de Energía Mensual en kWh.

El rendimiento, expresado en porcentaje (%), de los quemadores de los gasodomésticos para la cocción de alimentos, se determinará a condiciones de consumo calorífico nominal mediante ensayo establecido en el numeral 16.4., correspondiendo con la relación entre la energía consumida por el quemador y la energía útil entregada por el mismo.

El productor, proveedor o expendedor declarará en la etiqueta, el valor del rendimiento medio con base en la media ponderada por consumo calorífico, considerando todos los quemadores que componen la mesa de trabajo.

El Consumo mensual de energía en kWh/mes a etiquetar para mesas de trabajo, se evaluará con base en la siguiente fórmula, en la cual se toman valores medios de hornillas y tiempos para preparación de comidas en los hogares colombianos⁶. Así:

$$\text{Consumo Mensual de Energía (kWh)} = 30 \cdot 4,6233 \cdot \left(\frac{\sum \text{Consumo calorífico medido de cada quemador en kW}}{\text{Número de quemadores}} \right)$$

El índice de Ahorro en Consumo para los hornos corresponderá a la razón entre el valor medio del consumo de mantenimiento del horno en kW y el valor máximo normalizado para el consumo de mantenimiento en kW, calculado así:

$$Iac = \left(1 - \frac{\text{Valor medio medido del consumo de mantenimiento del horno en kW}}{\text{Valor máximo normalizado calculado para el consumo de mantenimiento en kW}} \right) \cdot 100$$

Donde:

- Valor medio medido del consumo de mantenimiento del horno en kW = Consumo en kg/h
0,0726
- Valor máximo normalizado para el consumo de mantenimiento en kW, se debe calcular como se indica en 16.3.1.2.3.

16.2. CLASIFICACIÓN

Para efectos de aplicación del presente reglamento, el productor de los equipos gasodomésticos destinados para la cocción de alimentos, deberá clasificar cada equipo en alguna de las categorías establecidas en la Tabla 3.1 a., bien como mesa de trabajo, cocina u horno, en el mismo sentido deberá declarar en la etiqueta la categoría energética (rango) que corresponda de las establecidas en las Tablas

16.3.1.1 a. y 16.3.1.1 b.

16.3. INFORMACIÓN COMPARABLE

La etiqueta deberá incluir en el espacio dispuesto para información comparable, la siguiente:

f La ilustración mediante barras de colores de los "Rangos", según numeral 6.3.3.1., en donde se especifique el rango indicador de eficiencia correspondiente al equipo que usará la etiqueta, de acuerdo con la aplicación de las Tablas 16.2.1.1 a. y 16.2.1.1 b.

f Número de quemadores en mesa de trabajo

f Consumo calorífico nominal total, en kilovatios (kW)

f Disponibilidad de bloqueo en válvulas de control de quemadores

f Tipo de encendido: manual o electrónico.

- En caso de que la cocina tenga integrado un horno se incluirá en este espacio la información del índice de Consumo Iac expresado en porcentaje (%), así como el Consumo Mensual de Energía equivalente en kWh.

⁶Valores obtenido del estudio de caracterización realizado en 2006 por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME:

• Uso cantidad de Hornillas/comida/hogar : Desayuno 1,925; almuerzo 2,45; Cena 1,65

• Tiempo preparación: Minutos/Hogar (horas/hogar): Desayuno 22 (0,37); almuerzo 78 (1,3); cena 26,4 (0,44)

16.3.1. Rangos para etiquetado y Valores límite

16.3.1.1. Rangos

Se establecen los siguientes rangos para etiquetar los equipos para cocción de alimentos objeto del presente reglamento técnico⁷.

Se deberá determinar el rendimiento de cada uno de los quemadores de la mesa de trabajo, con base en ellos se calculará la media ponderada por consumo calorífico, para finalmente establecer la clasificación de acuerdo con la Tabla 16.3.1.1 a. De forma similar se debe aplicar la tabla 16.3.1.1 b., para hornos.

Valor de Rendimiento Medio (%)	Rango de clasificación para etiquetado
Rendimiento $\geq 61,0$	A
$61,0 > \text{Rendimiento} \geq 58,2$	B
$58,2 > \text{Rendimiento} \geq 56,1$	C
$56,1 > \text{Rendimiento} \geq 54,1$	D
$54,1 > \text{Rendimiento} \geq 52$	E

Tabla 16.3.1.1 a. Rangos de rendimiento medio para quemadores de mesas de trabajo para cocción de alimentos

Índice de consumo (%)	Rango de clasificación para etiquetado
$I_{ac} \geq 47,0$	A
$47 > I_{ac} \geq 36$	B
$36 > I_{ac} \geq 31$	C
$31 > I_{ac} \geq 25$	D
$25 > I_{ac} \geq 0$	E

Tabla 16.3.1.1 b. Rangos de índice de Ahorro en el Consumo I_{ac} para hornos destinados a cocción de alimentos

16.3.1.2. Mínimo Valor de Rendimiento y Consumo Máximo de Mantenimiento

Se establece en los numerales 16.3.1.2.1., y 16.3.1.2.2., los requisitos de rendimiento mínimo para los quemadores de la mesa de trabajo.

En el numeral 16.3.1.2.3 se establece el consumo máximo de mantenimiento para hornos.

16.3.1.2.1. Quemadores descubiertos

El rendimiento declarado, determinado con base en los requisitos y aplicación del ensayo establecido en el presente reglamento, debe ser superior o igual al 52 %.

16.3.1.2.2. Quemadores cubiertos

El rendimiento declarado, determinado con base en los requisitos y aplicación del ensayo establecido en el presente reglamento, debe ser superior o igual a:

25 % (comienzo a temperatura ambiente);

35 % (comienzo a régimen de temperatura).

16.3.1.2.3. Consumo de mantenimiento del horno

En las condiciones de ensayo establecido en el presente reglamento, el consumo de mantenimiento del horno en kW no debe superar el valor obtenido mediante la fórmula:

$$C_e = 0,93 + 0,035 v$$

Siendo v el volumen útil del horno expresado en litros, definido como se indica en las condiciones de ensayo establecido en el presente reglamento.

16.4. MÉTODO DE ENSAYO

Para determinar el rendimiento de los gasodomésticos para cocción de alimentos, se debe aplicar el método de ensayo establecido en la norma NTC 2832-2:2011-09-14. "GASODOMÉSTICOS PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS. PARTE 2. USO RACIONAL DE ENERGÍA (Primera actualización)".

Se aplicará un plan de muestreo correspondiente con una adaptación de la norma NTC-ISO 2859-1:2002-04-03 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote", como se indica en el numeral 15.2.4.2.

16.4.1. Normas de ensayo equivalentes

Se establece como norma equivalente para la realización de ensayos la siguiente:

- Norma CEN EN 30-2-1:1998 "Domestic cooking appliances burning gas - Part 2-1: Rational use of energy - General"

16.4.2. Muestreo

Según aplique, se deberá usar el siguiente plan de muestreo a cada modelo de artefacto de acuerdo con su referencia, tipo y capacidad:

a) Si el fabricante o productor nacional o internacional dispone de certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, tanto el producto objeto del reglamento técnico RETIQ y respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple reducida, lo que corresponde a un tamaño de muestra de tres (3) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

b) Si el fabricante o productor nacional o internacional no cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación, los productos objeto del reglamento técnico RETIQ respecto a la evaluación del consumo de energía, se aplica un plan de muestreo con un nivel especial de inspección S2, nivel aceptable de calidad (NAC) de 1,5%, inspección simple normal, lo que corresponde a un tamaño de muestra de ocho (8) artefactos seleccionados de forma aleatoria.

16.4.3. Criterios de Aceptación

Los resultados del ensayo y cálculos correspondientes para el valor de eficiencia y consumo de cada uno de los artefactos, se deberán comparar respecto a la tabla que aplique, es decir bien la tabla 16.3.1.1 a., ó la tabla 16.3.1.1 b. La aceptación de la etiqueta se dará si se cumplen los siguientes requisitos:

⁷ Valores adaptados del Reglamento Específico para uso de la Etiqueta Nacional de Ahorro de Energía – ENCE, para estufas y hornos a gas del Programa Brasileiro de Etiquetado. Rev. Marzo 2006.

a) Los resultados de los ensayos se ubican dentro del mismo rango de la clase de eficiencia (letra) declarada en la etiqueta correspondiente.

b) El consumo mensual de energía, evaluado a partir de los resultados del ensayo y el cálculo matemático establecido en el numeral 16.1., para cada uno de los equipos, no es superior al valor declarado en la etiqueta.

c) La información comparable está completa y corresponde a resultados de mediciones o ensayos y especificaciones de la categoría y modelo de equipo bajo ensayo.

Si uno o más de un resultado cae(n) en rangos diferentes, se podrá aceptar la clase de eficiencia (letra) correspondiente al mayor consumo específico de energía (menor eficiencia energética); siempre y cuando sea la misma clase declarada por el productor. En caso contrario, la declaración del productor no debe ser aceptada.

16.5.EJEMPLO DE ETIQUETA PARA GASODOMÉSTICOS PARA COCCIÓN DE ALIMENTOS

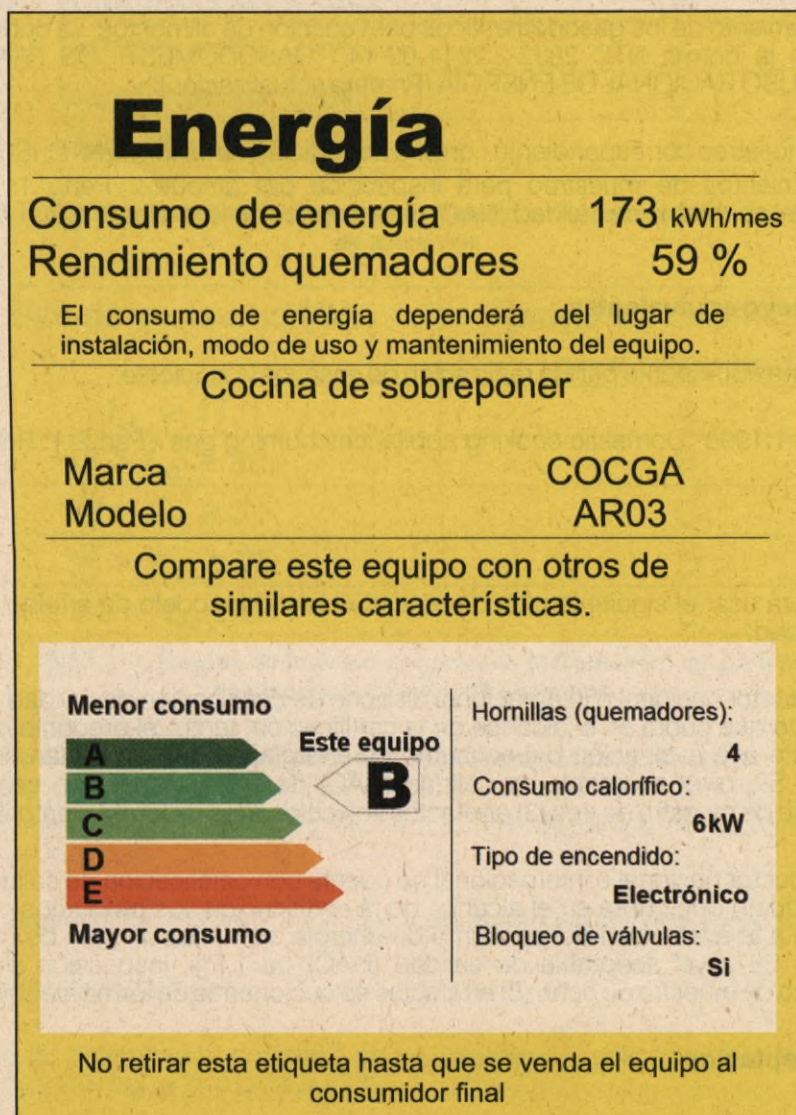


Figura 16.5. Ejemplo de etiqueta para Gasodomésticos para cocción de alimentos

CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

ARTÍCULO 17º: PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR LA CONFORMIDAD.

17.1. CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO PARA ETIQUETADO ENERGÉTICO

Los productores, proveedores o expendedores de equipos sometidos al presente Reglamento Técnico, previamente a su comercialización en Colombia, deberán, según sea el caso, obtener para éstos el respectivo Certificado de Conformidad de Producto con el cual se demuestre el cumplimiento de la totalidad de los requisitos establecidos con el presente reglamento técnico.

El Certificado de Conformidad deberá indicar como mínimo la siguiente información:

- a) El nombre del Organismo de Certificación y los datos de contacto para verificación de la autenticidad y alcance de certificados.
- b) El tipo de certificado, entendido como: Certificado de Lote - Sistema 1B o Sistema 4 o Sello de certificación de producto - Sistema 5.
- c) El número o referencia individual asignado al certificado por el organismo de certificación.
- d) La identificación del productor, proveedor o expendedor responsable en Colombia, beneficiario de la certificación.
- e) La denominación del producto o familia certificados.
- f) El (o los) numeral(es) que cubren los requisitos del reglamento certificados. g) Los referentes normativos de ensayos realizados.
- h) Las fecha de expedición y de vigencia del certificado.

El Certificado de Conformidad con RETIQ, podrá ser expedido por uno de los siguientes organismos o alternativas:

- a) Un Organismo de Certificación Acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, para los efectos de certificación aquí considerados, es decir con alcance al tipo de producto y reglamento.
- b) Un Organismo de Certificación Acreditado por el organismo de acreditación del país de origen de los equipos, siempre y cuando tal organismo de acreditación este reconocido en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilateral de los que haga el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC.
- c) Un Organismo de Certificación Acreditado por el organismo de acreditación del país de origen de los equipos, siempre y cuando dicho organismo haga parte de un acuerdo de reconocimiento multilateral del que no haga parte el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC. Para que tenga validez en Colombia el certificado así expedido, deberá ser reconocido y declarada la conformidad con el presente reglamento técnico por un Organismo de Certificación de Producto acreditado por el ONAC con alcance al presente reglamento técnico y producto. Al efecto el certificador colombiano deberá demostrar ante el ONAC que cuenta con un acuerdo que asegura la competencia de quien realiza la evaluación de la conformidad en el extranjero, así como evaluar previamente el certificado y verificar el alcance de la acreditación del organismo que lo expide.
- d) Certificado expedido en el marco de un Acuerdo de Reconocimiento Mutuo celebrado entre Colombia y otro país, siempre cuando se encuentre vigente.

Parágrafo primero: Los productos importados sujetos al cumplimiento del presente reglamento técnico deberán disponer para su nacionalización, como parte de la documentación, los certificados de conformidad y las etiquetas con las cuales serán comercializados. En el trámite de nacionalización las etiquetas deberán estar disponibles, mas no será requisito que estén adheridas a los equipos o que hagan parte de su embalaje o empaque individual.

Los certificados expedidos por los organismos contemplados en el literal b) anterior, serán objeto de verificación en el proceso de importación en cuanto a su autenticidad por parte de las entidades de control y vigilancia.

Parágrafo segundo: Se entenderá que el organismo de evaluación de la conformidad que reconozca los certificados de un tercero, hace suyos tales certificados, de manera que asume las mismas responsabilidades que tiene frente a los que expide directamente.

Parágrafo tercero: Los organismos de certificación acreditados por ONAC deberán registrar todos los certificados de conformidad que emitan en el Sistema de Información de Certificados de Conformidad – SICERCO, de acuerdo con lo establecido en el artículo 77 del Decreto 1471 de 2014.

17.1.1. Realización de ensayos

La verificación de la conformidad de los requisitos de valoración del consumo y desempeño energético establecidos en el presente Reglamento Técnico, se deberá realizar, según el tipo de equipo, mediante los ensayos señalados en los numerales 7.4., 8.4., 9.1.3., 9.2.3., 10.4., 11.4., 12.4., 13.4., 14.4., 15.1.4., 15.2.4. y 16.4. o los correspondientes de las normas técnicas de ensayo declaradas como equivalentes en los numerales 7.4.1., 8.4.1., 9.1.3.1., 9.2.3.1., 10.4.1., 11.4.1., 12.4.1., 13.4.1., 14.4.1., 15.1.4.1., 15.2.4.1. y 16.4.1., u otros que se adopten como se establece en el numeral 17.1.5.

Los ensayos se deberán realizar en laboratorios que hayan obtenido acreditación por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC.

Cuando no exista en Colombia laboratorio acreditado para la realización de los ensayos requeridos para el cumplimiento del presente reglamento técnico, tales ensayos se podrán realizar en laboratorios evaluados previamente por el Organismo de Certificación de acuerdo con la norma NTC/IEC/ISO 17025:2005 - Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. El organismo de certificación de producto sólo podrá utilizar laboratorios evaluados hasta que se acredite el primer laboratorio en Colombia.

Excepcionalmente se podrá usar laboratorios evaluados ante la indisponibilidad de laboratorios acreditados o de capacidad operativa de los mismos para atender integralmente las solicitudes de ensayo en un plazo inferior a 30 días.

Ante indisponibilidad técnica de laboratorios acreditados o evaluados para que el Organismo de Certificación Acreditado realice, dentro de las oportunidades establecidas en el numeral 17.1.2., los ensayos en Colombia, tal organismo deberá emitir al solicitante una comunicación por escrito en la cual explique las causas de dicho impedimento. En la misma comunicación señalará las posibilidades de uso de laboratorios acreditados existentes en el exterior donde se podrían realizar los ensayos y la fecha posible en la cual estaría culminado el proceso.

El Organismo de Certificación acreditado en Colombia podrá usar o aceptar pruebas y ensayos realizados en el exterior, siempre y cuando la aplicación del muestreo haya sido realizado por el mismo organismo y los ensayos sean efectuados en laboratorios acreditados por organismos de acreditación que hagan parte de los acuerdos de reconocimiento multilateral suscritos por el ONAC. La responsabilidad del proceso de certificación estará en cabeza del Organismo de Certificación de Producto de acuerdo con lo establecido en el artículo 51 del Decreto 1471 de 2014.

17.1.2. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de Certificación y Laboratorios

Los Organismos de Certificación y los Laboratorios que obtengan acreditación por parte del ONAC para soportar el presente Reglamento, son responsables ante sus clientes y ante el Estado por la ejecución técnica y oportuna de los trabajos de certificación y ensayos que se les encomienden. Por lo anterior, una vez recibida la solicitud precisa de servicios que realice un cliente, el Organismo de Certificación deberá responderla en un plazo máximo de 15 días calendario y, si se acuerda el encargo, atenderla integralmente en un plazo no mayor a 45 días calendario.

Los laboratorios deberán, en un plazo no mayor a 12 días calendario, responder por escrito integralmente las solicitudes realizadas por los Organismos de Certificación, indicando las condiciones técnicas y comerciales, así como el plazo de entrega de resultados. En caso de no tener disponibilidad para realizar los ensayos y entregar los resultados en menos de 30 días, deberá comunicarlo en un plazo no mayor a 5 días.

Si el plazo propuesto por los laboratorios acreditados para realizar los ensayos y entregar los resultados supera los 30 días, el Organismo de Certificación podrá, bajo las mismas condiciones de plazos de respuesta y atención, acudir a laboratorios evaluados para realizar los ensayos. De la situación de indisponibilidad de laboratorios acreditados deberá ser informado el cliente en la respuesta que el Organismo de Certificación le dé.

La evaluación de los laboratorios deberá ser realizada de manera previa a la solicitud de servicios por parte de los Organismos de Certificación de acuerdo con la norma NTC/IEC/ISO 17025:2005.

17.1.3. Utilización de información previamente evaluada

La información a ser incluida en la etiqueta URE establecida como requisito por el presente reglamento, podrá extractarse u obtenerse de los resultados de la aplicación de un método de ensayo o comprobaciones realizadas dentro de un proceso vigente, previo o simultáneo de certificación respecto de otro Reglamento Técnico. En tal condición no será necesario nuevamente realizar ensayos para evaluar parámetros sobre los cuales se tengan resultados certificados.

A excepción de los parámetros a evaluar y declarar establecidos para cada tipo de equipo en los numerales 7.1., 8.1., 9.1., 9.2., 10.1., 11.1., 12.1., 13.1., 14.1., 15.1., 15.2. y 16.1., también podrá usarse por parte del organismo de certificación información obtenida en un proceso vigente, previo o simultáneo de certificación respecto de una norma técnica específica para el equipo objeto de etiquetado.

La información comparable obtenida como se indica en las condiciones anteriores, no requerirá ser evaluada y/o certificada nuevamente, al efectó el Organismo de Certificación sólo deberá verificar la fuente de la información en cuanto a la idoneidad técnica del laboratorio o de acreditación del certificador, para aceptar o no su uso en la etiqueta. El Organismo de Certificación dejará constancia de las fuentes y alcance de información utilizada en el proceso de certificación con el presente Reglamento Técnico. En el caso de utilización de información de procesos previos, la fecha del reporte de resultados o del certificado de conformidad que incluya la información a utilizar no podrá diferir en más de seis meses, respecto de la fecha de solicitud de servicio realizada por el cliente.

El cliente en su solicitud de servicios deberá indicar las certificaciones con que cuentan los equipos para que el Organismo de Certificación pueda determinar la existencia de información previa o de la realización de procesos paralelos o simultáneos de donde se pueda obtener información válida para ser usada en el proceso de certificación con el presente Reglamento Técnico.

17.1.4. Disponibilidad y suministro de los certificados de Conformidad y etiquetas

Copias de los certificados de conformidad deberán estar disponibles al público y a las entidades de vigilancia y control, en los puntos de exhibición y venta de los equipos objeto del presente Reglamento Técnico, de manera complementaria podrán estar disponibles en los portales web de los productores, proveedores o expendedores que realicen la venta al usuario final. En todo caso, deberá suministrarse copia de los certificados de conformidad, así como de la etiqueta del equipo comprado por el consumidor, si este así lo exige.

17.1.5. Equivalencia de ensayos

En el proceso de demostración de la conformidad se deberán realizar los ensayos establecidos explícitamente en el presente reglamento técnico. Otros ensayos de Normas Técnicas Colombianas, Normas Técnicas Internacionales o de reconocimiento internacional podrán ser adoptados como equivalentes mediante resolución que modifique el presente reglamento. Al efecto, la parte interesada deberá presentar ante la Dirección de Energía Eléctrica del Ministerio de Minas y Energía o la dependencia que haga sus veces la solicitud formal acompañada de la norma que contenga el ensayo y un documento con los análisis en que se soporte la equivalencia.

En todo caso será responsabilidad del certificador o declarante de la conformidad, la verificación del alcance y condiciones de realización de los ensayos.

17.2. CONFORMIDAD DE LOS SITIOS DE EXHIBICIÓN

Los responsables de los sitios donde se preste el servicio de venta de equipos de uso final de energía objeto del presente reglamento técnico, deberán para cada uno de los equipos exhibidos dar cumplimiento a los requisitos que les aplican respecto de la disponibilidad, porte y correspondencia de la etiqueta de eficiencia energética de que tratan los numerales 6.2., y 6.5.2. Al efecto deberán hacer las verificaciones sobre el cumplimiento de tales requisitos cada vez que la exhibición sufra cambios en cuanto a disponibilidad de equipos, su ubicación y facilidad de acceso a la información de las etiquetas.

Los registros en los aplicativos indicados en el numeral 6.5., relacionados con la información del punto de venta y de los vendedores o impulsores asociados, se considerarán parte de la exhibición. Los registros serán exigibles tres meses después de la entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico.

Los alcades o sus delegados, de acuerdo con las facultades otorgadas por la Ley 1480 de 2011, en sus respectivas jurisdicciones, y con posterioridad a la realización de actividades de difusión o comunicación sobre la obligatoriedad del etiquetado de que trata el presente reglamento técnico, podrán ejercer los controles sobre su cumplimiento en puntos de venta al público.

17.3. CONFORMIDAD DE LA CAPACITACIÓN DE LOS VENDEDORES E IMPULSADORES DE VENTAS

Los vendedores o impulsores de ventas que se dispongan en los sitios de exhibición de equipos de uso final de energía, deberán capacitarse usando las herramientas aplicables establecidas como mecanismos de promoción en el numeral 6.5. Al efecto el productor, proveedor o expendedor de quien dependan deberá registrarlos y garantizarles el acceso y tiempo para la realización de la capacitación.

La certificación correspondiente de la competencia laboral será exigible a los vendedores o impulsores seis (6) meses después de que esté disponible el programa de capacitación y certificación por parte del SENA, de acuerdo con la facultad dada en el artículo 19 del Decreto 933 de 2003. Igualmente podrán certificar la competencia los Organismos de Certificación de Personas acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, con base en los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17024.

17.4. REGULACIONES PARA EL TRÁMITE DE LA CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Para efectos del presente reglamento, se deben cumplir, entre otras, las siguientes disposiciones legales, emitidas por las autoridades Colombianas, en lo que se relaciona con el Certificado de Conformidad de Producto, o aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan:

- a. Ley 155 de 1959 y Ley 1480 de 2011.
- b. Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, publicada en el Diario Oficial 44511 del 06 de agosto de 2001, que es un solo cuerpo normativo de la SIC.
- c. Decreto 1471 de 2014, por el cual se reorganiza el Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el Decreto 2269 de 1993.
- d. Decreto 3273 de 2008 o el que lo sustituya o modifique, por el cual se establece el procedimiento para verificar el cumplimiento de las normas técnicas colombianas oficiales obligatorias y los reglamentos técnicos en los productos importados.
- e. Decreto 4738 de 2008, por el cual se dictan normas sobre intervención en la economía para el ejercicio de las funciones de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad que hagan parte del Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica la estructura de la Superintendencia de Industria y Comercio.
- f. Decisión 506 de 2001, de la Comunidad Andina de Naciones, sobre Certificados de Conformidad de Producto.
- g. Decisión 562 de 2003, de la Comunidad Andina de Naciones.

ARTÍCULO 18º - SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN PARA DEMOSTRAR LA CONFORMIDAD.

Para efectos de la demostración de la conformidad con el presente reglamento técnico, sólo se aceptarán certificados expedidos bajo los siguientes sistemas adaptados de la norma ISO IEC 17067. Los muestreos aplicados por los organismos de certificación no podrán ser inferiores a los establecidos para cada tipo de producto en el presente reglamento técnico.

18.1. CERTIFICACIÓN DE LOTES - SISTEMA 1B.

Este sistema incluye el ensayo/prueba; se evalúa la conformidad sobre muestras del producto. El muestreo es estadísticamente significativo sobre el total del lote, teniendo en cuenta que las muestras a ser evaluadas durante el proceso son tomadas mediante técnicas normalizadas.

Este sistema de certificación incluye lo siguiente:

- Muestras tomadas por el organismo de certificación, de la fábrica o del mercado, dependiendo del tipo de producto.
- Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas, de acuerdo con los requisitos del presente reglamento técnico aplicable al producto.
- Evaluación de la conformidad de acuerdo con los resultados de la inspección por atributos y ensayos/pruebas.
- Revisión y emisión de resultados del proceso de evaluación.
- Decisión.

Vigencia: Para este sistema, los certificados emitidos no cuentan con vigencia, y son aplicables al total del lote evaluado. En el certificado debe indicarse que el certificado corresponde a un "LOTE", identificándolo claramente, así como la fecha de emisión del mismo.

18.2. SISTEMA 4

Este sistema incluye el ensayo/prueba y la vigilancia de muestras de fábrica o del mercado o de ambos. Está enfocado para aquellos productos cuyos fabricantes no cuentan con certificados de sistema de gestión de calidad, y para aquellos importadores cuyo productor no cuente con sistema de gestión de calidad.

Este sistema de certificación incluye lo siguiente:

Para productores nacionales:

- Muestras tomadas por el organismo de certificación, de la fábrica o del mercado, o de ambos, dependiendo del tipo de producto.
- Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas sobre las muestras seleccionadas; de acuerdo con los requisitos del presente reglamento técnico aplicables al producto.
- Evaluación inicial del proceso de producción o del sistema de la calidad para evaluar la capacidad del productor para manufacturar los productos.
- Evaluación de la conformidad de acuerdo con los resultados de la inspección por atributos y ensayos/pruebas y con los resultados de la inspección.
- Revisión y emisión de resultados del proceso de evaluación.
- Autorización (licencia) para el uso del certificado durante el tiempo de vigencia.
- Vigilancia mediante inspección del proceso de producción del fabricante
- Vigilancia mediante ensayos/pruebas o inspección de muestras tomadas por el organismo de certificación, de la fábrica y del mercado, dependiendo del tipo de producto.

Para equipos fabricados en el extranjero, donde el cliente es el productor (importador) nacional:

- Muestras tomadas por el organismo de certificación, de la fábrica o de la bodega del importador o comercializador o del mercado, dependiendo del tipo de producto.
- Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas sobre las muestras seleccionadas; de acuerdo con los requisitos del referencial aplicable.
- Inspección inicial del proceso de producción para evaluar la capacidad del productor para manufacturar los productos.
- Evaluación de la conformidad de acuerdo con los resultados de la inspección por atributos y ensayos/pruebas y con los resultados de la inspección.
- Revisión y emisión de resultados del proceso de evaluación.
- Autorización (licencia) para el uso del certificado durante el tiempo de vigencia.
- Vigilancia mediante inspección del proceso de producción del productor.
- Vigilancia mediante ensayos/pruebas o inspección de muestras tomadas por el organismo de certificación, de la fábrica o del mercado, dependiendo del tipo de producto.

Vigencia: Se otorga un certificado de conformidad vigente durante un año con un seguimiento semestral. Las fechas de expedición y de vigencia en el certificado deben ser claramente visibles.

18.3. SELLO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO – SISTEMA 5.

Este sistema incluye los ensayos o pruebas del producto y la auditoría del sistema de gestión de la calidad.

Para productores nacionales:

- Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas sobre las muestras seleccionadas; de acuerdo con los requisitos de presente reglamento técnico aplicables al producto.
- Auditoría del sistema de gestión de la calidad del productor o validación de la certificación del sistema que haya sido otorgada por un organismo acreditado por una entidad de acreditación que sea miembro de los acuerdos de reconocimiento mutuo tal como IAF, mediante revisión documental.
- Evaluación de la conformidad de acuerdo con los resultados de la inspección por atributos, ensayos/pruebas y auditoría al sistema de gestión de la calidad.
- Revisión y emisión de resultados del proceso de evaluación.
- Autorización (licencia) para el uso del sello de certificación durante el tiempo de vigencia del certificado.
- Vigilancia mediante auditoría del sistema de gestión de la calidad o validación de la vigilancia a la certificación del sistema que haya sido otorgada por un organismo acreditado, mediante revisión documental y toma de muestras del producto en el mercado, del punto de producción o de ambos, las cuales se evalúan para determinar la continuidad de la conformidad.

Para productos fabricados en el extranjero, donde el cliente es el productor (importador) nacional:

- Muestras tomadas por el organismo de certificación, de fábrica o de la bodega del importador o comercializador o del mercado, dependiendo del tipo de producto.
- Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas sobre las muestras seleccionadas; de acuerdo con los requisitos del presente reglamento técnico aplicables al producto.
- Auditoría del sistema de gestión de la calidad del productor o validación de la certificación que haya sido otorgada por un organismo acreditado por una entidad de acreditación que sea miembro de los acuerdos de reconocimiento mutuo tal como IAF, mediante revisión documental.
- Evaluación de la conformidad de acuerdo con los resultados de la inspección por atributos, ensayos/pruebas, inspección del proceso de bodegaje y auditoría al sistema de gestión de la calidad.
- Revisión y emisión de resultados del proceso de evaluación.
- Autorización (licencia) para el uso del sello de certificación durante el tiempo de vigencia del certificado.
- Vigilancia mediante auditoría del sistema de gestión de la calidad o validación de la vigilancia a la certificación que haya sido otorgada por un organismo acreditado, mediante revisión documental.
- Vigilancia mediante inspección del proceso de bodegaje en Colombia para verificar la conformidad del producto durante su almacenamiento.
Vigilancia mediante ensayos/pruebas o inspección de muestras tomadas por el organismo de certificación, de la fábrica o del mercado, dependiendo del tipo de producto.
- Adicionalmente, se realizará inspección del proceso de bodegaje en Colombia para verificar la conformidad del producto durante su almacenamiento.

Vigencia: Se otorga un certificado de conformidad vigente durante tres años con seguimientos anuales. Las evaluaciones de vigilancia o de re-certificación siempre se deben realizar en un plazo de máximo 12 meses posteriores a la evaluación anterior (inicial, o vigilancia o re-certificación). Las fechas de expedición y de vigencia en el certificado deben ser claramente visibles.

18.4. SEGUIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN.

Las actividades de seguimiento a la certificación son de obligatoria ejecución para todas las modalidades de certificación que se emitan con alguna vigencia en el tiempo, en tal sentido la vigencia del certificado se entiende condicionada a la realización de las actividades de seguimiento y su resultado positivo frente al mantenimiento de las condiciones de conformidad.

ARTÍCULO 19º. INFORMACIÓN DE ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y LABORATORIOS.

El Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, es la Entidad encargada de suministrar la información sobre los Organismos de Certificación Acreditados o Reconocidos, así como de los Laboratorios de Ensayos y Calibración Acreditados y de sus competencias en relación con el presente Reglamento Técnico.

19.1. ACREDITACIÓN DE ORGANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Los laboratorios de calibración, laboratorios de pruebas y ensayos; y los organismos de certificación que intervengan en el proceso de demostración de la conformidad con el presente reglamento, deberán obtener su acreditación ante el Organismo Nacional de Acreditación – ONAC, conforme al Decreto 1471 de 2014 y deben cumplir las norma expedidas por éste organismo de acreditación y demás normatividad aplicable sobre la materia.

ARTÍCULO 20º. ENTIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL.

La vigilancia y control del cumplimiento del presente reglamento, corresponde a: La Superintendencia de Industria y Comercio, las alcaldías municipales o distritales y la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, de acuerdo con las competencias otorgadas a cada una de estas entidades en las siguientes disposiciones legales o reglamentarias y aquellas que las modifiquen, complementen o sustituyan:

- a. Conforme a la Ley 1480 de 2011, los Decretos 1471 de 2014, 2269 de 1993, 3144 de 2008, 3273 de 2008, 3735 de 2009 y 4886 de 2011. La Superintendencia de Industria y Comercio – SIC, en ejercicio de las facultades de vigilancia y control, le corresponde entre otras funciones, velar por el cumplimiento de las disposiciones sobre protección al consumidor, realizar las actividades de verificación de cumplimiento de reglamentos técnicos sometidos a su control, supervisar vigilar y sancionar a los organismos de certificación e inspección, así como a los laboratorios de pruebas y ensayos y de metrología, que presten servicio de evaluación de la conformidad relacionados con el presente reglamento.
- b. De conformidad con el artículo segundo del Decreto 3273 de 2008, los productos objeto del presente reglamento que se importen, el primer control se efectuará por la SIC en el momento del trámite de la aprobación del registro o licencia de importación a través de la Ventanilla Unica de Comercio Exterior – VUCE.
- c. Los productores, proveedores o expendedores de equipos sujetos al cumplimiento del presente reglamento técnico, cuyo control corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio, deben estar inscritos en el Registro de Productores e Importadores de Productos (bienes o servicios) sujetos al cumplimiento de Reglamentos Técnicos, y cumplir con la obligación sobre actualización de información.
- d. Dentro de las facultades de supervisión y control de la Superintendencia de Industria y Comercio, otorgadas por la Ley 1480 de 2011 y el Decreto 3735 de 2009, en relación con los reglamentos técnicos cuya vigilancia tenga a su cargo, podrá imponer las medidas y sanciones previstas en esta ley, a los productores, proveedores o expendedores, incluidos los importadores, y demás responsables de los productos objeto del RETIQ, así como a quienes evalúen su conformidad, por violaciones al cumplimiento del mismo.
- e. Según lo señalado en el artículo 62 de la Ley 1480 de 2011, los alcaldes ejercerán en sus respectivas jurisdicciones las mismas facultades administrativas de control y vigilancia que la Superintendencia de Industria y Comercio. Así mismo, el artículo 1º del Decreto 3735 de 2009 señala que de acuerdo con sus competencias legales, los alcaldes podrán adelantar las actuaciones administrativas e imponer las sanciones señaladas en ese mismo artículo en el territorio de su jurisdicción, en caso de incumplimiento de las disposiciones relativas a etiquetado, contenidas en los reglamentos técnicos, para lo cual observarán cumplir las disposiciones aplicables del Código Contencioso Administrativo.
- f. A la DIAN, de acuerdo con lo señalado en los Decretos 2685 de 1999 y 3273 de 2008, le corresponde la revisión documental del registro o licencia de importación, excepto que la importación de los productos sea eximida del registro o licencia de importación por el Gobierno Nacional; en cuyo caso el control y vigilancia se ejercerá por parte de la DIAN en el momento de la solicitud del levante aduanero de las mercancías, incluyendo el control físico del etiquetado.

ARTÍCULO 21º - REGISTRO DE PRODUCTORES, PROVEEDORES Y EXPENDEDORES.

De acuerdo con el artículo 17 de la Ley 1480 de 2011, todos los productores, incluyendo los importadores, de productos sujetos al cumplimiento del presente Reglamento Técnico, deberán previamente a la puesta en circulación o a la importación de los productos "informar ante la autoridad de control: el nombre del productor o importador y el de su representante legal o agente residenciado en el país y la dirección para efecto de notificaciones, así como la información adicional que determinen los reguladores de producto". Al efecto deberán inscribirse en el Registro de Productores e Importadores de Productos (bienes o servicios) sujetos al cumplimiento de Reglamentos Técnicos y actualizar la información, de acuerdo con lo establecido en el capítulo primero del título cuarto de la Circular Unica expedida por la Superintendencia de Industria y Comercio – SIC o la entidad que haga sus veces.

ARTÍCULO 22º. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

1. Con la entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico y hasta tanto no se acrediten para sus efectos dos (2) o más Organismos de Certificación de Producto, los productores, proveedores y expendedores responsables en Colombia podrán declarar la conformidad de los productos objeto del reglamento mediante el mecanismo de la Declaración de Conformidad del Productor emitido de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma Técnica NTC/ISO/IEC 17050 (partes 1 y 2). La vigencia de tal declaración se entenderá válida hasta seis meses después de expedida la acreditación al segundo organismo de certificación.

Los ensayos en que se soporte la Declaración de Conformidad del Productor antes citada, podrán ser realizados en laboratorios propios o laboratorios nacionales acreditados o laboratorios previamente evaluados por ellos.

2. De manera transitoria y por un término máximo de dieciocho (18) meses, contados a partir de su entrada en vigencia, si para ensayar productos sujetos al presente Reglamento no existiera en Colombia, al menos un (1) laboratorio acreditado por el ONAC, serán válidos los certificados de conformidad expedidos por organismos de certificación de que trata el numeral 17.1., soportados en ensayos realizados en laboratorios reconocidos o laboratorios evaluados por ellos como se señala en el numeral 17.1.1.

Si los ensayos para los productos en evaluación se realizan en laboratorios acreditados, aprobados o reconocidos por ONAC, de propiedad de un tercero que a su vez sea productor del mismo tipo de productos bajo evaluación, el interesado podrá presenciar la realización de dichos ensayos.

ARTÍCULO 23º. - RÉGIMEN SANCIONATORIO.

La comercialización dentro del territorio Colombiano de equipos que no satisfagan con veracidad y suficiencia la información suministrada, o que con fundamento en la aplicación de los Procedimientos de Evaluación de la Conformidad definidos en el presente Reglamento Técnico no cumplan los requisitos establecidos, no estará permitida.

Sin perjuicio de lo contemplado en las demás disposiciones legales vigentes sobre responsabilidad civil o penal a que haya lugar, el incumplimiento de los requisitos establecidos en el presente reglamento se sancionará por parte de la Superintendencia de industria y Comercio – SIC y los Alcaldes de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 1480 de 2011, el Decreto 1471 de 2014, el Decreto 2269 de 1993 y las normas que los reglamenten, modifiquen o substituyan. En el mismo sentido la Dirección de Impuestos y Aduana Nacional – DIAN impondrá las sanciones de su competencia.

El régimen sancionatorio será aplicable a:

- a. Las personas responsables en Colombia de la comercialización (exhibición y venta) de los equipos objeto del RETIQ.
- b. Los responsables en Colombia en su calidad de productores, expendedores o proveedores de equipos objeto del RETIQ, incluyendo los importadores.
- c. Los organismos de certificación de producto, los laboratorios de pruebas y ensayos.

ARTÍCULO 24º. INTERPRETACIÓN, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO

El contenido de este reglamento, expedido por el Ministerio de Minas y Energía cumple con los procedimientos y metodologías aceptados por el acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y es el resultado de una amplia discusión con la participación democrática de las distintas partes interesadas.

El Ministerio de Minas y Energía de Colombia es el órgano competente para la elaboración, revisión, actualización, interpretación y modificación del RETIQ, lo cual lo podrá hacer de oficio o por solicitud de terceros.

En atención al desarrollo tecnológico y en casos excepcionales o situaciones objetivas suficientemente justificadas, el Ministerio de Minas y Energía, podrá autorizar requisitos técnicos diferentes de los incluidos en el RETIQ; para ello los revisará y evaluará previamente a fin de garantizar que no contravengan los objetivos perseguidos por el mismo. Por su parte el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, de acuerdo con sus competencias, sugerirá modificaciones en aspectos relacionados con la prevención de prácticas que induzcan a error al consumidor y del Proceso de Evaluación de la Conformidad de la información requerida para el etiquetado.

Cuando un productor de equipos prevea la utilización o aplicación de nuevas tecnologías o se planteen circunstancias no previstas en el presente reglamento, podrá justificar la introducción de dichas innovaciones como requisito del RETIQ, señalando los objetivos e impactos esperados, así como las normas y prescripciones técnicas que soportan la propuesta. El Ministerio de Minas y Energía podrá aceptar o rechazar el proyecto dependiendo si resultan o no justificadas, así como seguras las innovaciones propuestas y su coherencia con los objetivos legítimos.

El Ministerio de Minas y Energía podrá apoyarse en grupos técnicos de trabajo con participación de las distintas partes interesadas en el Reglamento, para analizar situaciones especiales de la aplicación e interpretación del reglamento.

En aquellos casos relacionados con procedimientos de certificación de la conformidad, donde se trate de productos objeto del presente reglamento, la Superintendencia de Industria y Comercio o el ONAC podrán convocar Comités Técnicos constituidos por autoridades públicas y expertos, para analizar, interpretar y revisar asuntos relacionados con el presente Reglamento, de acuerdo con la Resolución 8728 de 2001 de la Superintendencia de Industria y Comercio o las normas que la modifiquen o sustituyan.

El presente Anexo General del Reglamento Técnico podrá ser revisado y/o actualizado en cualquier tiempo durante su vigencia. El término máximo para efectuar la revisión no podrá ser superior a cinco (5) años y comprenderá la observancia de las causas que originaron la expedición del reglamento, estableciendo su continuidad, modificación, ampliación o desaparición para proceder con su actualización o derogación.

ARTÍCULO 25º. PREVENCIÓN POR DISPOSICIONES DE OTRAS ENTIDADES

Los productores, proveedores o expendedores de los equipos incluidos en el Artículo 3º del presente Reglamento Técnico, además de darle cumplimiento, deberán verificar y atender las disposiciones que para tales equipos hayan establecido otras entidades.

ARTÍCULO 26º. EQUIPOS INEFICIENTES- PROHIBICIÓN DE COMERCIALIZACIÓN PARA USO EN COLOMBIA

En vigencia del presente reglamento técnico, los equipos que siendo parte de su objeto no puedan clasificarse dentro de uno de los rangos de eficiencia establecidos en el mismo, no podrán comercializarse para su uso en el territorio Colombiano.

ARTÍCULO 27º - VIGENCIA

El presente Anexo General del Reglamento Técnico de Etiquetado tendrá una vigencia de 5 años y podrá modificarse en cualquier momento de su vigencia. La vigencia se renovará por periodos iguales con las modificaciones o cuando trascurren los 5 años y no se encuentren meritos para hacer las

modificaciones.

El presente Anexo General del Reglamento Técnico de Etiquetado entrará en vigencia después de seis (6) meses contados a partir de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en Bogotá, D.C., a los

Ministro de Minas y Energía

Ministro de Comercio, Industria y Turismo

¿Qué son y quiénes las otorgan?

Acreditación ▶

- Reconocimiento de competencia técnica de un organismo para evaluar servicios o bienes
- Habilita entidades certificadoras de productos, y a laboratorios para realizar pruebas y ensayos
- Otorgada por la ONAC



Reconocimiento de competencia técnica



Otorgada por



Certificación ▼

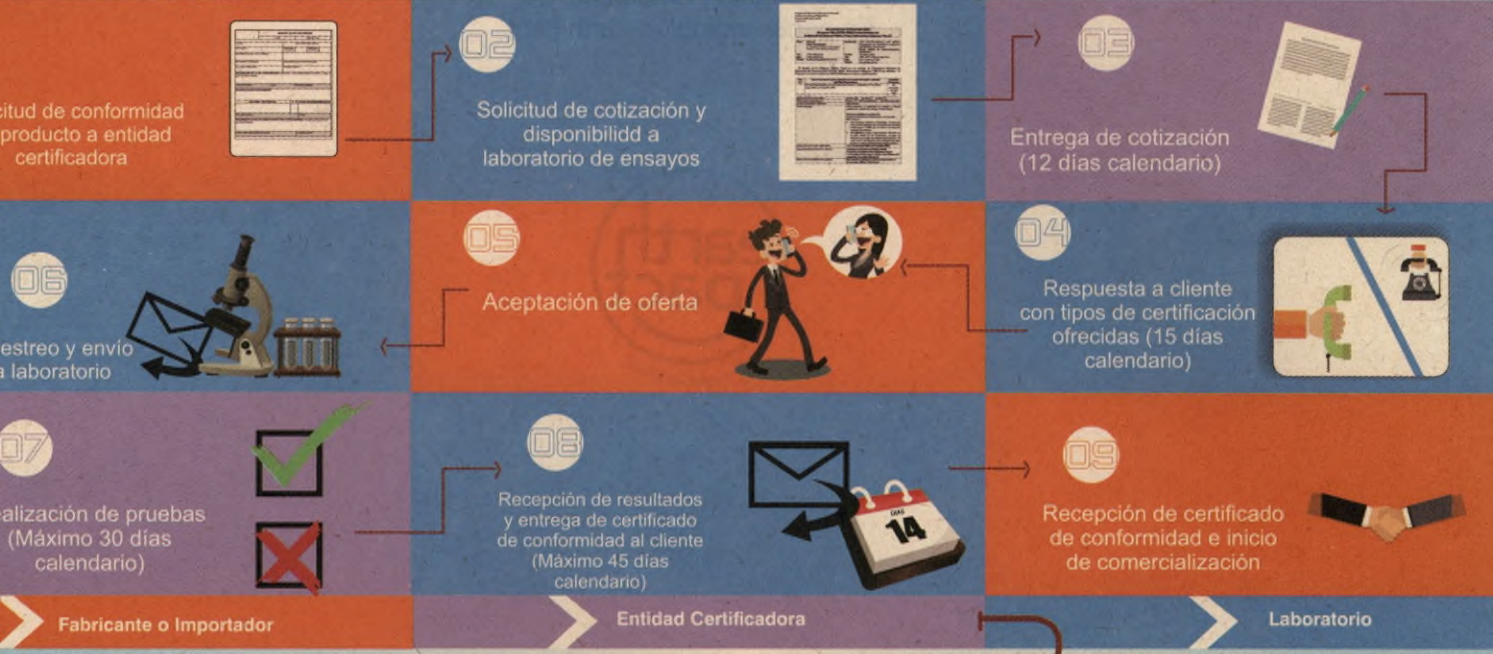
- Respaldo a productos ajustados a estándares del RETIQ, de acuerdo a pruebas de laboratorio.
- Otorgada por ICONTEC y otras certificadoras acreditadas en el país.

Estándares del RETIQ



Otorgada por ICONTEC

Procedimiento para evaluar la conformidad



Entidades de vigilancia y control



Este documento se editó y terminó de imprimir en abril de 2015
en Pro-Offset Editorial S.A.
Bogotá., Colombia
En papel ecológico Earth Pact





Etiquetado Energético Colombia

Programa colombiano de normalización,
acreditación, certificación y etiquetado de
equipos de uso final de energía.



Unidad de Planeación Minero Energética

Avda. Calle 26 No. 69 D-91, Piso 9°
Teléfono: 222 0601 • Bogotá, Colombia
www.etiquetaenergetica.gov.co
2015



Unidad de Planeación Minero Energética



MINMINAS



Al servicio
de las personas
y las naciones