
**PRODUCTOS ELÉCTRICOS. REFRIGERADORES Y
CONGELADORES ELECTRODOMÉSTICOS. ESPECIFICACIONES
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.**

CORRESPONDENCIA: Este Reglamento Técnico no tiene correspondencia con norma internacional alguna.

Editado por:

- Ministerio de Economía. **MINECO**
- Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica. **OSARTEC**
- Secretaría de Desarrollo Económico. **SDE**
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. **MIFIC**
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. **MEIC**
- Ministerio de Comercio e Industrias. **MICI**

INFORME

Los respectivos comités técnicos de reglamentación técnica a través de los entes de reglamentación técnica de los Estados Miembros que integran la región centroamericana, y sus sucesores, son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de los reglamentos técnicos. Están integrados por representantes del gobierno, organismos de protección al consumidor, académico y sector privado.

Este Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 97.01.81:22 Productos eléctricos. Refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Especificaciones de eficiencia energética, fue adoptado por el Subgrupo de Medidas de Normalización del Grupo Técnico de Registro. La oficialización de este reglamento técnico conlleva la aprobación del Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO).

MIEMBROS PARTICIPANTES DEL COMITÉ**Por Guatemala**

Ministerio de Energía y Minas

Por El Salvador

Consejo Nacional de Energía

Por Honduras

Secretaría de Energía

Por Nicaragua

Ministerio de Energía y Minas

Por Costa Rica

Ministerio de Ambiente y Energía

Por Panamá

Secretaría Nacional de Energía

1. OBJETO

Establecer los límites máximos de consumo de energía, el método de ensayo, el procedimiento de evaluación de la conformidad y el etiquetado, que deben de cumplir los refrigeradores y congeladores electrodomésticos operados por motocompresor hermético que se fabriquen, importen o comercialicen en los Estados Parte.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Aplica a los refrigeradores electrodomésticos, refrigeradores-congeladores electrodomésticos de hasta 1104 l (39 pies³) y congeladores electrodomésticos de hasta 850 l (30 pies³) operados por motocompresor hermético que se fabriquen, importen o comercialicen en los Estados Parte.

2.1 Excepciones

Se excluyen del ámbito de aplicación los siguientes aparatos:

- a. Los equipos de refrigeración comercial autocontenidos.
- b. Los enfriadores de vino, cavas de vino, enfriadores y despachadores de agua.
- c. Menaje de casa.
- d. Las muestras sin valor comercial, según procedimiento de cada Estado Parte.

3. DEFINICIONES

Para los fines de este reglamento técnico, se entiende por:

- 3.1 Acreditación:** atestación o declaración de tercera parte relativa a un organismo para la evaluación de la conformidad que manifiesta la demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad.
- 3.2 Acuerdo de reconocimiento multilateral:** acuerdo entre más de dos partes, públicas o privadas, por la cual cada parte reconoce o acepta los resultados de la evaluación de la conformidad de las otras partes.
- 3.3 Acuerdo de reconocimiento mutuo:** acuerdo entre dos o más Estados, a través del cual se acepta el reconocimiento automático de los resultados de los procedimientos de evaluación de la conformidad de los demás como equivalentes, previo concepto de la autoridad competente en cada país.
- 3.4 Aparato:** se refiere a cualquiera de los refrigeradores y congeladores electrodomésticos cubiertos por este reglamento técnico centroamericano.
- 3.5 Autoridad competente:** entidad de gobierno de los Estados Parte con capacidad de emitir y vigilar la reglamentación técnica en materia de eficiencia energética.

- 3.6 Certificación de producto:** es la provisión de la evaluación y de la atestación por una tercera parte imparcial de que se ha demostrado el cumplimiento de los requisitos especificados.
- 3.7 Certificado de producto:** documento mediante el cual el organismo de certificación de producto hace constar que un producto o una familia de productos determinados cumple con las especificaciones establecidas en un reglamento técnico.
- 3.8 Compartimiento congelador:** es el espacio del aparato en el que se puede congelar agua y/o alimentos a temperaturas menores de 0°C. Existen dos tipos básicos.
- 3.9 Compartimiento congelador incorporado:** es el que se localiza dentro del compartimiento de alimentos.
- 3.10 Compartimiento congelador independiente:** es el que se localiza fuera del compartimiento de alimentos y tiene puerta de acceso independiente.
- 3.11 Compartimiento de alimentos:** es el espacio interior del aparato en donde se mantienen los alimentos a una temperatura de $4^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Puede estar dividido en varios compartimientos individuales.
- 3.12 Congelador electrodoméstico:** aparato que está diseñado para almacenar alimentos por periodos prolongados, a temperaturas de $-17,8^{\circ}\text{C}$ o menores. Es enfriado por medio de un sistema refrigerante alimentado con energía eléctrica.
- 3.13 Congelador horizontal:** congelador electrodoméstico cuyo acceso se hace por una puerta colocada en la parte superior.
- 3.14 Congelador vertical:** congelador electrodoméstico cuyo acceso se hace por una puerta frontal.
- 3.15 Deshielo:** eliminación de la escarcha acumulada en el evaporador.
- 3.16 Deshielo ajustable:** sistema de deshielo en el que un dispositivo electromecánico, control de deshielo ajustable (identificado como CDA), registra el tiempo total del periodo de deshielo y lo compara con un tiempo de referencia para incrementar o decrementar el tiempo del próximo ciclo de deshielo.

El sistema de deshielo automático de larga duración (excepto la condición de deshielo de 14 h, que no aplica) en el que los ciclos de deshielo sucesivos se determinan, además del tiempo de operación del compresor, por una o más variables de las condiciones de operación. Esta variable o variables incluyen cualquier dispositivo eléctrico o mecánico. El deshielo por demanda es un tipo de control particular de deshielo ajustable.

- 3.17 Deshielo automático:** sistema de deshielo que se efectúa en forma automática y se consigue por medio de un mecanismo incorporado en el control. El agua de deshielo se elimina siempre en forma automática.

- 3.18 Deshielo automático de duración larga:** sistema de deshielo automático, en los cuales los ciclos de deshielo operan en tiempos cuya separación entre sí es mayor a 14 h (tiempo de operación del motocompresor).
- 3.19 Deshielo manual:** sistema en el que el deshielo se inicia manualmente (al desconectar el aparato de la alimentación eléctrica) y se termina manualmente (al conectar nuevamente el motocompresor a la alimentación) y ocurre por la elevación de temperatura del evaporador al no haber enfriamiento. Generalmente el agua del deshielo se deposita en una charola que se retira manualmente una vez concluido el deshielo.
- 3.20 Deshielo parcialmente automático; deshielo cíclico:** sistema en el que las superficies refrigeradas del compartimiento congelador se deshuelan manualmente y las superficies refrigeradas del compartimiento de alimentos se deshuelan automáticamente. El agua de deshielo del compartimiento de alimentos se desecha automáticamente o es recibida en un contenedor para su posterior retiro manual.
- 3.21 Deshielo semiautomático:** sistema en el que el deshielo se inicia en forma manual (deteniendo el funcionamiento del motocompresor) y se termina automáticamente cuando la temperatura se ha elevado arriba de 0°C, con la reanudación automática del ciclo de refrigeración. Generalmente el agua del deshielo se deposita en una charola que manualmente se retira una vez concluido el deshielo.
- 3.22 Dispensador de agua o hielo en puerta:** dispositivo incorporado en la puerta exterior, pero que se encuentra afuera del espacio refrigerado, que entrega al usuario el hielo demandado y también puede suministrar agua que proviene del espacio refrigerado sin abrir la puerta exterior. Esta definición incluye dispensadores que son capaces de suministrar agua, hielo o ambos.
- 3.23 Ente técnico:** son los organismos del sistema nacional de la calidad de cada Estado Parte.
- 3.24 Equivalencia:** grado de relación entre diferentes resultados de la evaluación de la conformidad, suficiente para proporcionar el mismo nivel de aseguramiento de la conformidad con respecto a los mismos requisitos especificados.
- 3.25 Estado Parte:** son parte del Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana – Protocolo de Guatemala.
- 3.26 Evaluación de la conformidad:** demostración de que se cumplen los requisitos especificados, relativos al producto.
NOTA 1. La evaluación de la conformidad incluye actividades tales como, pero sin limitarse al ensayo, la inspección, la validación, la verificación, la certificación y la acreditación.
- 3.27 Inspección:** examen de un producto, proceso, servicio o instalación o su diseño y determinación de su conformidad con requisitos específicos o, sobre la base del juicio profesional, con requisitos generales.
NOTA 1. La inspección de un proceso puede incluir la inspección de personas, instalaciones, tecnología y metodología.

- 3.28 Laboratorio de ensayos:** organismo que realiza una o más de las siguientes actividades: ensayo o muestreo.
- 3.29 Muestreo:** proceso de obtención de una muestra representativa del producto objeto de evaluación de la conformidad de acuerdo con un procedimiento.
- 3.30 Organismo de certificación de producto:** organismo de evaluación de la conformidad de tercera parte que opera esquemas de certificación.
NOTA 1. Un organismo de certificación puede ser gubernamental o no gubernamental.
- 3.31 Organismo de inspección:** organismo que realiza la inspección.
- 3.32 Producto:** aquel producto considerado dentro del campo de aplicación del reglamento técnico aplicable.
- 3.33 Reconocimiento:** admisión de la validez de un resultado de la evaluación de la conformidad, proporcionado por otra persona o por otro organismo.
- 3.34 Refrigerador-congelador (R/C):** es aquel que tiene por lo menos un compartimiento de alimentos y por lo menos un compartimiento congelador independiente con temperaturas de $-13,3^{\circ}\text{C}$ en promedio o menores, generalmente, el usuario puede ajustar su temperatura a $-17,8^{\circ}\text{C}$ o menores.
- 3.35 Refrigerador convencional:** es aquel que cuenta con un compartimiento de alimentos y por lo menos un compartimiento congelador incorporado con temperaturas entre 0°C y $-13,3^{\circ}\text{C}$. Se caracteriza por su(s) superficie(s) refrigerada(s) que envuelve(n) parcialmente el compartimiento congelador y enfría el compartimiento de alimentos por convección natural. Usualmente tiene una partición, bandeja de carnes, que cuando se quita o ajusta expone un área adicional de la superficie refrigerada hacia el compartimiento de alimentos.
- 3.36 Refrigerador electrodoméstico:** aparato de volumen y equipos adecuados para uso doméstico enfriado por medio de un sistema refrigerante alimentado con energía eléctrica y en el cual se almacenan alimentos para su conservación.
- 3.37 Refrigerador, refrigerador-congelador y congelador compactos:** es cualquier refrigerador, refrigerador-congelador o congelador con un volumen total menor que 220 l (7,75 pies³) y 0,91 m (36 pulgadas) o menos de altura.
- 3.38 Refrigerador/refrigerador-congelador/congelador empotrable:** aparato con un volumen total de 220 l (7,75 pies³) o más y una profundidad de 601 mm (24 pulgadas) o menos, sin incluir puertas, manijas y paneles frontales personalizados; con lados que no están terminados y no están diseñados para ser visibles después de la instalación; y que está diseñado, destinado y comercializado exclusivamente:
- (1) Para instalarse totalmente encerrado por gabinetes o paneles que se unen durante la instalación,
 - (2) Para sujetarse de manera segura a gabinetes adyacentes, paredes o piso, y
 - (3) Para ser equipado con una cara integral terminada en fábrica o acepta un panel frontal personalizado.

- 3.39 Refrigerador solo:** es aquel que cuenta con un compartimiento de alimentos y que puede incluir un compartimiento congelador incorporado con un volumen de 14,5 l (0,5 pies³) o menos.
- 3.40 Verificación:** confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.
- 3.41 Vigilancia:** repetición sistemática de actividades de evaluación de la conformidad como base para mantener la validez de la declaración de conformidad.
- 3.42 Volumen ajustado (VA):** es el volumen del compartimiento de alimentos más el volumen del compartimiento congelador afectado por el factor de ajuste que corresponda.
- 3.43 Volumen del compartimiento de alimentos frescos:** es una porción del volumen total refrigerado que se encuentra por arriba de los 0 °C en promedio para los refrigeradores tipo sólo refrigerador y para las combinaciones de refrigerador-congelador.
- 3.44 Volumen del compartimiento congelador:** es una porción del volumen total refrigerado que se encuentra por debajo de los 0 °C en promedio para los refrigeradores básicos (ver "volumen del compartimiento de alimentos frescos" para las excepciones) y para las combinaciones de refrigerador-congelador y congeladores es la porción que se encuentra en promedio por debajo de los -13,3 °C.
- 3.45 Volumen total:** para un refrigerador, es la suma del volumen del compartimiento de los alimentos frescos y el volumen del compartimiento congelador. Para un congelador, es el volumen del compartimiento congelador.

4. CLASIFICACIÓN

Para efectos de aplicación del presente reglamento técnico centroamericano, los refrigeradores y congeladores se clasifican:

4.1 De acuerdo con su tipo:

- 4.1.1 Refrigerador solo
- 4.1.2 Refrigerador convencional
- 4.1.3 Refrigerador-congelador
- 4.1.4 Congelador vertical
- 4.1.5 Congelador horizontal

4.2 De acuerdo con su sistema de deshielo:

- 4.2.1 Manual
- 4.2.2 Semiautomático

- 4.2.3 Parcialmente automático
- 4.2.4 Automático
- 4.2.5 Automático de duración larga
- 4.2.6 Automático ajustable

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Límite de valor máximo de aparatos electrodomésticos por su tipo, sistema de deshielo y volumen ajustado:

Los equipos objeto de este reglamento técnico deben cumplir con valores máximos de consumo de energía, que se determinan al aplicar las fórmulas de la Tabla 1 a estos aparatos electrodomésticos por su tipo, sistema de deshielo y volumen ajustado.

TABLA 1.- Niveles de consumo de energía máximo para refrigeradores, refrigeradores-congeladores y congeladores

Descripción del aparato electrodoméstico	Consumo de energía máximo (E _{max})
1. Refrigerador-congelador y refrigeradores diferentes a los aparatos que son refrigerador sólo con deshielo manual.	0,282 VA + 225,0
1A. Refrigerador solo con deshielo manual.	0,240 VA + 193,6
2. Refrigerador-congelador con deshielo parcialmente automático.	0,282 VA + 225,0
3. Refrigerador-congelador-con deshielo automático, con el congelador montado en la parte superior, sin máquina de hielo automática.	0,285 VA + 233,7
3-BI. Refrigerador-congelador empotrable con deshielo automático, con congelador montado en la parte superior sin máquina de hielo automática.	0,323 VA + 264,9
3I. Refrigerador-congelador con deshielo automático, con el congelador montado en la parte superior con máquina de hielo automática sin entrega de hielo a través de la puerta exterior.	0,285 VA + 317,7
3I-BI. Refrigerador-congelador empotrable, con deshielo automático con el congelador montado en la parte superior con máquina de hielo automática sin entrega de hielo de la puerta exterior.	0,323 VA + 348,9
3A. Refrigerador solo con deshielo automático.	0,250 VA + 201,6
3A-BI. Refrigerador solo empotrable con-deshielo automático.	0,283 VA + 228,5
4. Refrigerador-congelador con deshielo automático, con el congelador montado lateralmente sin máquina de hielo automático.	0,301 VA + 297,8
4-BI. Refrigerador-congelador empotrable con deshielo automático, con el congelador montado lateralmente sin máquina de hielo automática.	0,361 VA + 357,4

Descripción del aparato electrodoméstico	Consumo de energía máximo (E_{max})
4I. Refrigerador-congelador con deshielo automático, con el congelador montado lateralmente con máquina de hielo automática sin entrega de hielo a través de la puerta exterior.	0,301 VA + 381,8
4I-BI. Refrigerador-congelador empotrable con deshielo automático con el congelador montado lateralmente con máquina de hielo automática sin entrega de hielo a través de puerta.	0,361 VA + 441,4
5. Refrigerador-congelador con deshielo automático, con el congelador montado en la parte inferior sin máquina de hielo automática.	0,312 VA + 317,0
5-BI. Refrigerador-congelador empotrable con deshielo automático con el congelador montado en la parte inferior sin máquina de hielo automática.	0,332 VA + 336,9
5I. Refrigerador-congelador con deshielo automático, con el congelador montado en la parte inferior con máquina de hielo automática sin entrega de hielo a través de la puerta.	0,312 VA + 401,0
5I-BI. Refrigerador congelador empotrable con deshielo automático con el congelador montado en la parte inferior con máquina de hielo automática, entrega de hielo a través de la puerta.	0,332 VA + 420,9
5A. Refrigerador-congelador con deshielo automático con el congelador montado en la parte inferior con entrega del hielo a través de la puerta.	0,327 VA + 475,4
5A-BI. Refrigerador-congelador empotrable con deshielo automático, con el congelador montado en la parte inferior con entrega de hielo a través de la puerta.	0,347 VA + 499,9
6. Refrigerador-congelador con deshielo automático, con el congelador montado en la parte superior con entrega de hielo a través de la puerta.	0,297 VA + 385,4
7. Refrigerador-congelador con deshielo automático, con el congelador montado lateralmente con entrega de hielo a través de la puerta.	0,302 VA + 432,8
7-BI. Refrigerador-congelador empotrable con deshielo automático con el congelador montado lateralmente con entrega de hielo a través de la puerta.	0,362 VA + 502,6
8. Congelador vertical con deshielo manual.	0,197 VA + 193,7
9. Congelador vertical con deshielo automático sin máquina de hielo automática.	0,305 VA + 228,3
9I. Congelador vertical con deshielo automático con máquina de hielo automática.	0,305 VA + 312,3
9-BI. Congelador vertical empotrable con deshielo automático sin máquina de hielo automática.	0,348 VA + 260,9
9I-BI. Congelador vertical empotrable con deshielo automático con máquina de hielo automática.	0,348 VA + 344,9

Descripción del aparato electrodoméstico	Consumo de energía máximo (E _{max})
10. Congelador horizontal y todos los demás congeladores excepto los congeladores compactos.	0,257 VA + 107,8
10 A. Congelador horizontal con deshielo automático.	0,362 VA + 148,1
11. Refrigerador-congelador y refrigerador compacto diferentes de aquellos que son sólo refrigerador con deshielo manual.	0,319 VA + 252,3
11A. Refrigerador solo compacto con deshielo manual.	0,277 VA + 219,1
12. Refrigerador-congelador compacto con deshielo parcialmente automático.	0,209 VA + 335,8
13. Refrigerador-congelador compacto con deshielo automático con el congelador montado en la parte superior.	0,417 VA + 339,2
13I. Refrigerador-congelador compacto con deshielo automático con congelador montado en la parte superior con una máquina de hielo automática.	0,417 VA + 423,2
13A. Refrigerador solo compacto con deshielo automático.	0,324 VA + 259,3
14. Refrigerador-congelador compacto con deshielo automático con congelador montado lateralmente.	0,241 VA + 456,9
14I. Refrigerador-congelador compacto con deshielo automático con congelador montado lateralmente con máquina de hielo automática.	0,241 VA + 540,9
15. Refrigerador-congelador compacto con deshielo automático con el congelador montado en la parte inferior.	0,417 VA + 339,2
15I. Refrigerador-congelador compacto con deshielo automático con congelador montado en la parte inferior con una máquina de hielo automática.	0,417 VA + 423,2
16. Congelador vertical compacto con deshielo manual.	0,306 VA + 225,7
17. Congelador vertical compacto con deshielo automático.	0,359 VA + 351,9
18. Congelador horizontal compacto.	0,327 VA + 136,8

Donde:

- E_{MAX}= Consumo de energía máximo por año, en kWh/año.
- VA= Volumen ajustado, en litros, conforme se determina en el método de prueba seleccionado.

6. MUESTREO

La toma de muestra y el muestreo deben ser representativos según el esquema seleccionado por el ente de la evaluación de la conformidad, de tal forma que brinde resultados válidos y confiables.

7. MÉTODOS DE ANÁLISIS

7.1. Método de prueba

Para determinar el consumo de energía eléctrica de los equipos objeto de este reglamento técnico, se podrá utilizar alguno de los siguientes métodos de prueba en su versión vigente.

- 10 Code of Federal Regulations (CFR) Part 430 Energy Conservation Program for Consumer Products.
- AHAM HRF-1-2019 Energy and Internal Volume of consumer refrigeration products.
- CAN/CSA-C300-08 Energy performance and capacity of household refrigerators, refrigerator-freezers, freezers, and wine chillers.
- NOM-015-ENER-2018 Eficiencia energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

7.2. Criterios de aceptación

El resultado de la prueba de consumo de energía de cada uno de los aparatos que integran la muestra debe ser menor o igual al límite de consumo de energía máximo (E_{max}), conforme con el cálculo indicado en la segunda columna de la Tabla 1 que corresponda al aparato.

8. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

8.1. Disposiciones generales

Los productos nacionales y los importados deberán contar con certificados de evaluación de la conformidad, previo a su importación o comercialización, según se indica en este numeral.

Para evaluar la conformidad del cumplimiento de este reglamento técnico, los productores nacionales y los importadores deberán utilizar los servicios de un Organismo de Certificación de Producto (OCP) acreditado en la norma ISO/IEC 17065 (o equivalente nacional) en su versión vigente, y en los equipos objeto este reglamento, por un organismo de acreditación con reconocimiento internacional bajo los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral del Foro Internacional de Acreditación (IAF por sus siglas en inglés) y los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (multilateral) (MLA) de la Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC por sus siglas en inglés).

Para el caso de la evaluación de productos por lote (ej.: esquema 1b de la ISO/IEC 17067) o evaluación de ítems específicos, los productores nacionales y los importadores podrán utilizar además de los Organismos de Certificación de Producto, los servicios de un Organismo de Inspección (OI) acreditado en la norma ISO/IEC 17020 (o equivalente nacional) en su versión vigente, y en los equipos objeto este reglamento, por un Organismo de Acreditación con reconocimiento internacional bajo los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC por sus siglas en inglés) y los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (multilateral) (MLA) de la Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC por sus siglas en inglés).

8.2 Laboratorios de ensayo

Los informes de ensayo deben ser emitidos por un laboratorio de ensayo acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025 (o su equivalente a nivel nacional) en su versión vigente, para los métodos de prueba definidos en el numeral 7.1 u otros métodos de ensayo declarados equivalentes por la Autoridad Nacional Competente (ANC). En caso de no estar acreditado el laboratorio de ensayos, el OCP deberá asegurar la competencia del laboratorio.

8.3 Procedimiento para la demostración de la conformidad

El procedimiento será establecido por las autoridades competentes de cada uno de los Estados Parte.

9. EQUIVALENCIA CON OTRAS NORMAS O REGLAMENTOS TÉCNICOS

La equivalencia con otras normas o reglamentos técnicos, le corresponde establecerla a las autoridades competentes de cada uno de los Estados Parte, pudiendo contar con el apoyo o participación de otros entes técnicos. El alcance de esta equivalencia es nacional.

10. OTRAS OBLIGACIONES

Los gastos que se originen por los servicios de certificación de producto y por la realización de ensayos para las actividades de evaluación de la conformidad, son a cargo del fabricante, importador o comercializador, según corresponda.

Es responsabilidad del fabricante, importador o comercializador, mantener una copia (documental y/o electrónica) del certificado de conformidad de producto.

Es responsabilidad del importador/comercializador, asegurarse que cada producto tenga su respectiva etiqueta de eficiencia energética adherida y ubicada de acuerdo con lo establecido en este RTCA, antes de ser puesto a disposición del consumidor final.

11. ETIQUETADO

Los aparatos objeto de este reglamento técnico que se comercialicen en los Estados Parte, deben llevar la etiqueta de eficiencia energética que establece este RTCA en el Anexo A, cumpliendo con los siguientes requisitos:

11.1 Permanencia


La etiqueta debe ir adherida al aparato o colocada por medio de engomado (etiqueta autoadhesiva) y no debe removerse hasta después de que éste haya sido adquirido por el usuario final.

11.2 Ubicación

La etiqueta debe estar ubicada en la superficie frontal de exhibición del producto, visible al consumidor.

11.3 Información

La etiqueta de eficiencia energética debe contener en forma legible, indeleble y en tipo de letra “arial”, como mínimo la información que se lista a continuación:

- 11.3.1 La leyenda: **“EFICIENCIA ENERGÉTICA”**, (mayúscula, centrado y negrita).
- 11.3.2 La leyenda: **“Consumo de energía”**.
- 11.3.3 La leyenda: **“Determinado como se establece en el RTCA 97.01.81:22”**.
- 11.3.4 La leyenda **“Tipo:”** en negrita, de acuerdo con lo indicado en el inciso 4.1.
- 11.3.5 La leyenda **“Marca:”** en negrita, seguida de la marca del refrigerador.
- 11.3.6 La leyenda **“Modelo:”** en negrita, seguida del modelo del refrigerador.
- 11.3.7 La leyenda **“Capacidad:”**, en negrita, seguida de la capacidad de enfriamiento del refrigerador o congelador en L.
- 11.3.8 La leyenda **“Sistema de deshielo:”**, en negrita, seguida del sistema de deshielo del refrigerador o congelador, de acuerdo con el numeral 4.2.
- 11.3.9 La leyenda **“Compare el consumo de energía de este equipo con otros del mismo tipo antes de comprar”**, centrado y en negrita.
- 11.3.10 La leyenda: **“Consumo de energía (kWh/año):”**, en negrita, seguida del consumo de energía anual del refrigerador o congelador, en números enteros.
- 11.3.11 La leyenda: **“Límite de consumo de energía (kWh/año):”**, en negrita, seguida del límite de consumo de energía que corresponde al refrigerador o congelador, de acuerdo con el pictograma "  ", alusivo a la energía eléctrica.
- 11.3.12 La leyenda **“Ahorro de energía de este equipo”** de manera horizontal, en negrita.
- 11.3.13 Una escala horizontal, indicando el por ciento de ahorro de energía, de 0% al 50% de 10% en 10%.

NOTA 1. En caso supere el 50% de ahorro de energía, se puede ampliar la escala horizontal al 100%.

- 11.3.14 Al costado inferior izquierdo de la escala, en 0%, debe colocarse la leyenda: **“Menor ahorro”**, en negrita.
- 11.3.15 Al costado inferior derecho de la escala, en 50%, debe colocarse la leyenda: **“Mayor ahorro”**, en negrita.
- 11.3.16 Se debe colocar una flecha en color negro que indique el porcentaje de ahorro de energía que tiene el refrigerador o congelador, este porcentaje debe estar expresado por un entero y un decimal aplicando la regla del redondeo progresivo, en negrita, obtenido con el siguiente cálculo:

$$\left(1 - \left(\frac{\text{Consumo de Energía}}{\text{Limite de consumo}} \right) \right) \times 100\%$$

Esta flecha debe colocarse de tal manera que coincidan su punta con el porcentaje de ahorro de energía que se representa gráficamente.

- 11.3.17 La leyenda **“IMPORTANTE”**, (en mayúscula, centrado y negrita).

11.3.18 La leyenda “El ahorro de energía real dependerá de los usos y hábitos del usuario, así como de la localización del equipo”.

11.3.19 La leyenda: “La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final”.

11.4 Manejo de decimales

Para la información solicitada en los incisos 11.3.10, 11.3.11 y 11.3.16 correspondiente al manejo de los decimales en los valores a reportar, se debe seguir la siguiente regla de redondeo:

- a) Dígito decimal mayor que 5, la cifra entera se incrementa en una unidad.
- b) Dígito decimal menor o igual que 5, la cifra entera no se modifica.

11.5 Dimensiones

Las dimensiones mínimas incluido el contorno de la etiqueta son las siguientes:

Alto: 14,0 cm \pm 1 cm
Ancho: 10,0 cm \pm 1 cm

11.6 Distribución de la información y colores

La distribución de la información dentro de la etiqueta debe hacerse conforme con el modelo establecido en el Anexo A.

La distribución de los colores se realiza de la siguiente forma:

- Texto y escala: negro.
- Fondo de la etiqueta, amarillo, según:
RGB 247 234 72
HEX/HTML F7EA48
CMYK 1 0 78 0

12. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

La vigilancia y verificación de este reglamento técnico centroamericano corresponde a las autoridades competentes de cada uno de los Estados Parte.

13. BIBLIOGRAFÍA

- 10 Code of Federal Regulations (CFR) Part 430 Energy Conservation Program for Consumer Products.
- AHAM HRF-1-2019 Energy and Internal Volume of consumer refrigeration products.
- CAN/CSA-C300-08 Energy performance and capacity of household refrigerators, refrigerator-freezers, freezers, and wine chillers.

- NOM-015-ENER-2018: Eficiencia energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

**ANEXO A
(Normativo)¹**

Modelo de etiqueta para refrigeradores y congeladores electrodomésticos

Alto: 14,0 cm ± 1 cm

EFICIENCIA ENERGÉTICA Numeral 11.3.1

Consumo de energía Numeral 11.3.2
 Determinado como se establece en el RTCA 97.01.xx:22 Numeral 11.3.3

Tipo:	XXX <small>Numeral 11.3.4</small>	Marca:	XXX <small>Numeral 11.3.5</small>
Modelo:	XXX <small>Numeral 11.3.6</small>	Capacidad:	XXX <small>Numeral 11.3.7</small>
		Sistema de deshielo:	XXX <small>Numeral 11.3.8</small>

**Compare el consumo de energía de este equipo con otros del mismo tipo
antes de comprar** Numeral 11.3.9

Consumo de energía (kWh/año):	600	<small>Numeral 11.3.10</small>
Límite de consumo de energía (kWh/año):	667	<small>Numeral 11.3.11</small>

Ahorro de energía de este equipo
Numeral 11.3.12

10 %

Numeral 11.3.14 **Menor ahorro** Numeral 11.3.15 **Mayor ahorro**

IMPORTANTE Numeral 11.3.17

El ahorro de energía real dependerá de los usos y hábitos del usuario, así como de la localización del equipo. Numeral 11.3.18

La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final. Numeral 11.3.19

Ancho: 10,0 cm ± 1 cm

-FIN DEL REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO-

¹ Los datos o valores reflejados en este modelo de etiqueta son para fines ilustrativos.
 La referencia a los numerales del RTCA indicados en el modelo de etiqueta, no deben colocarse en la etiqueta utilizada en el comercio.