REGLAMENTO (CE) Nº 643/2009 DE LA COMISIÓN

de 22 de julio de 2009

por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración domésticos

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Vista la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2005, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía y por la que se modifica la Directiva 92/42/CEE del Consejo y las Directivas 96/57/CE y 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo [1], y, en particular, su artículo 15, apartado 1,

Previa consulta al Foro Consultivo sobre el Diseño Ecológico,

Considerando lo siguiente:

(1) La Directiva 96/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de septiembre de 1996, relativa a los requisitos de rendimiento energético de los frigoríficos, congeladores y aparatos combinados eléctricos de uso doméstico [2], establece disposiciones relativas a los aparatos de refrigeración domésticos. Los requisitos establecidos en dicha Directiva, que han sido aplicables desde 1999, resultan ahora obsoletos.

(2) En virtud de la Directiva 2005/32/CE, la Comisión debe instaurar los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía y representan un volumen significativo de ventas y comercio, que tienen un importante impacto medioambiental y que presentan posibilidades significativas de mejora en lo referente al impacto medioambiental, sin que ello suponga costes excesivos.

(3) El artículo 16, apartado 2, primer guión, de la Directiva 2005/32/CE dispone que, de conformidad con el procedimiento mencionado en el artículo 19, apartado 3, y con los criterios establecidos en el artículo 15, apartado 2, y previa consulta al Foro Consultivo sobre el Diseño Ecológico, la Comisión debe introducir, en su caso, una nueva medida de ejecución relativa a los aparatos de refrigeración domésticos por la que se derogue la Directiva 96/57/CE.

(4) La Comisión ha llevado a cabo un estudio preparatorio para analizar los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los aparatos de refrigeración generalmente utilizados en los hogares. El estudio se ha realizado conjuntamente con las partes interesadas de la Comunidad y terceros países, y los resultados se han puesto a disposición del público en el sitio web EUROPA de la Comisión.

(5) La eficiencia energética de los aparatos de refrigeración de tipo absorción y los aparatos de refrigeración termoeléctrica, como los minirrefrigeradores, puede mejorarse notablemente. Estos aparatos se deben, por tanto, incluir en el presente Reglamento.

(6) Los aspectos medioambientales considerados significativos a efectos del presente Reglamento son el consumo de energía durante la utilización y las características del producto concebidas para garantizar una utilización de los aparatos de refrigeración domésticos más respetuosa del medio ambiente por parte del usuario final.

(7) El estudio preparatorio muestra que los requisitos relativos a otros parámetros de diseño ecológico mencionados en el anexo I, parte 1, de la Directiva 2005/32/CE no son necesarios.

(8) Se ha calculado que el consumo anual de electricidad de los productos contemplados en el presente Reglamento en la Comunidad ascendió a 122 TWh en 2005, lo que corresponde a 56 millones de toneladas equivalentes de CO_2. Aunque de aquí a 2020 disminuirá el consumo de energía previsto de los aparatos de refrigeración domésticos, esta tendencia se ralentizará al quedar desfasados los requisitos y las etiquetas energéticas. Así pues, el potencial de ahorro energético rentable no se materializará si no se introducen nuevas medidas para actualizar los requisitos de diseño ecológico vigentes.

(9) Es conveniente reducir el consumo de electricidad de los productos contemplados en el presente Reglamento aplicando las soluciones tecnológicas rentables y no protegidas existentes, que recorten los costes combinados de adquisición y explotación de estos aparatos.

(10) El presente Reglamento debe garantizar rápidamente la puesta en el mercado de aparatos de refrigeración domésticos más eficientes desde el punto de vista energético.

(11) Los requisitos de diseño ecológico no deben afectar a la funcionalidad desde la perspectiva del usuario ni perjudicar la salud, la seguridad o el medio ambiente. En particular, los beneficios obtenidos al reducir el consumo eléctrico durante la utilización deben compensar con creces las posibles repercusiones adicionales sobre el medio ambiente durante la fase de fabricación de los productos contemplados en el presente Reglamento.

[1] DO L 191 de 22.7.2005, p. 29.
[2] DO L 236 de 18.9.1996, p. 36.

(12) Los requisitos de diseño ecológico deben introducirse gradualmente para que los fabricantes dispongan de tiempo suficiente para volver a diseñar los productos contemplados en el presente Reglamento según convenga. El calendario debe fijarse de manera que se eviten efectos negativos en las funcionalidades de los equipos que están en el mercado y se tomen en consideración las repercusiones en términos de costes para los usuarios finales y los fabricantes, en particular las pequeñas y medianas empresas, todo ello sin perjuicio de la consecución de los objetivos del presente Reglamento en los plazos previstos.

(13) La evaluación de la conformidad y las mediciones de los parámetros pertinentes de los productos deben llevarse a cabo utilizando métodos de medición fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos de medición de vanguardia generalmente reconocidos, incluyendo, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización enumerados en el anexo I de la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas y de las reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información ([1]).

(14) De conformidad con el artículo 8 de la Directiva 2005/32/CE, el presente Reglamento debe especificar los procedimientos de evaluación de la conformidad aplicables.

(15) A fin de facilitar el control de la conformidad, los fabricantes deben aportar información en la documentación técnica a que se refieren los anexos V y VI de la Directiva 2005/32/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.

(16) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes establecidos en el presente Reglamento, deben señalarse criterios de referencia indicativos de las mejores tecnologías disponibles para garantizar una amplia disponibilidad y un fácil acceso a la información sobre el comportamiento medioambiental durante el ciclo de vida de los productos contemplados en el presente Reglamento.

(17) En consecuencia, debe derogarse la Directiva 96/57/CE.

(18) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité establecido por el artículo 19, apartado 1, de la Directiva 2005/32/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece los requisitos de diseño ecológico para la puesta en el mercado de aparatos de refrigeración domésticos, conectados a la red eléctrica, con un volumen útil de hasta 1 500 litros.

2. El presente Reglamento se aplicará a los aparatos de refrigeración domésticos y conectados a la red eléctrica, incluidos los que se vendan para un uso no doméstico o para la refrigeración de productos que no sean alimentos.

Asimismo, se aplicará a los aparatos de refrigeración domésticos que funcionen conectados a la red eléctrica y que puedan funcionar con baterías.

3. El presente Reglamento no se aplicará a:

a) los aparatos de refrigeración que funcionen principalmente mediante fuentes de energía distintas de la electricidad, por ejemplo gas licuado de petróleo (GLP), queroseno o biodiésel;

b) los aparatos de refrigeración alimentados por baterías que puedan conectarse a la red eléctrica mediante un transformador AC/DC adquirido por separado;

c) los aparatos de refrigeración a medida, fabricados según especificaciones particulares y no equivalentes a otros modelos de refrigeradores;

d) los aparatos de refrigeración utilizados en el sector terciario que permiten detectar electrónicamente la extracción de los alimentos refrigerados y en los que esa información puede transmitirse automáticamente a través de una conexión de red a un sistema de control remoto con fines de contabilidad;

e) los aparatos cuya función principal no es la conservación de alimentos mediante refrigeración, por ejemplo máquinas de hielo independientes o distribuidores de bebidas frías.

Artículo 2

Definiciones

Además de las definiciones que figuran en la Directiva 2005/32/CE, se entenderá por:

1) «alimentos»: productos alimenticios, ingredientes, bebidas, incluido el vino, y otros artículos, destinados básicamente al consumo, que deben refrigerarse a determinadas temperaturas;

2) «aparato de refrigeración doméstico»: armario aislado, con uno o más compartimentos, previsto para la refrigeración o congelación de alimentos, o para la conservación de alimentos refrigerados o congelados con fines no profesionales, en el cual el enfriamiento se obtiene por uno o más medios que consumen energía, incluidos los aparatos comercializados en kit que debe montar el usuario final;

3) «frigorífico»: aparato de refrigeración para la conservación de alimentos que tiene al menos un compartimento adecuado para la conservación de alimentos frescos y/o bebidas, incluidos vinos;

([1]) DO L 204 de 21.7.1998, p. 37.

4) «aparato de refrigeración de tipo compresión»: aparato de refrigeración en el cual la refrigeración se efectúa por medio de un compresor accionado por un motor;

5) «aparato de refrigeración de tipo absorción»: aparato de refrigeración en el cual la refrigeración se efectúa por un proceso de absorción que utiliza calor como fuente de energía;

6) «frigorífico-congelador»: aparato de refrigeración que tiene por lo menos un compartimento adecuado para la conservación de alimentos frescos y por lo menos otro (compartimento congelador de alimentos) adecuado para la congelación de alimentos frescos y la conservación de alimentos congelados bajo las condiciones de conservación de tres estrellas;

7) «armario de conservación de alimentos congelados»: aparato de refrigeración que tiene uno o más compartimentos adecuados para la conservación de alimentos congelados;

8) «congelador de alimentos»: aparato de refrigeración que tiene uno o más compartimentos adecuados para la congelación de alimentos desde temperatura ambiente hasta una temperatura de − 18 °C y que es también adecuado para la conservación de alimentos congelados bajo las condiciones de conservación de tres estrellas; un congelador de alimentos puede también incluir secciones y/o compartimentos de dos estrellas dentro del compartimento o armario;

9) «armario para la conservación de vinos»: aparato de refrigeración que solo tiene uno o más compartimentos para la conservación de vinos;

10) «aparato multiuso»: aparato de refrigeración que solo tiene uno o más compartimentos multiuso;

11) «aparato de refrigeración equivalente»: modelo puesto en el mercado con el mismo volumen bruto, el mismo volumen útil, las mismas características técnicas, de eficiencia y de funcionamiento, y los mismos tipos de compartimentos que otro modelo de aparato de refrigeración puesto en el mercado con un número de código comercial diferente por el mismo fabricante.

En el anexo I figuran otras definiciones a efectos de los anexos II a VI.

Artículo 3

Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos genéricos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración domésticos contemplados en el presente Reglamento figuran en el anexo II, punto 1. Los requisitos genéricos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración domésticos contemplados en el presente Reglamento figuran en el anexo II, punto 2.

Artículo 4

Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8 de la Directiva 2005/32/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de la Directiva 2005/32/CE o el sistema de gestión descrito en el anexo V de la citada Directiva.

2. A efectos de la evaluación de la conformidad, según lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 2005/32/CE, el registro de la documentación técnica deberá incluir una copia de la información sobre el producto facilitada conforme al anexo III, punto 2, y los resultados de los cálculos previstos en el anexo IV del presente Reglamento.

Cuando la información contenida en la documentación técnica para un determinado modelo de aparato de refrigeración doméstico se haya obtenido mediante cálculo basado en el diseño o en la extrapolación de otros aparatos de refrigeración domésticos equivalentes, o en ambos, la documentación incluirá los pormenores de dichos cálculos o extrapolaciones, o de ambos, y de los ensayos realizados por los fabricantes para verificar la precisión de los mismos. En estos casos, la documentación técnica también contendrá una lista de todos los demás modelos de aparatos de refrigeración domésticos equivalentes en los que la información que figura en la documentación técnica se haya obtenido sobre la misma base.

Artículo 5

Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2005/32/CE aplicables a los requisitos establecidos en el anexo II del presente Reglamento, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación que se describe en el anexo V del presente Reglamento.

Artículo 6

Parámetros de referencia.

Los parámetros de referencia indicativos para los aparatos de refrigeración domésticos de mejores prestaciones disponibles en el mercado en el momento de adoptar el presente Reglamento figuran en el anexo VI.

Artículo 7

Revisión

La Comisión revisará el presente Reglamento, a la luz del progreso técnico registrado, cinco años después de su entrada en vigor como máximo y presentará el resultado de dicha revisión al Foro Consultivo sobre el Diseño Ecológico. La revisión evaluará en particular las tolerancias de verificación del anexo V y las posibilidades de eliminar o reducir los valores de los factores de corrección del anexo IV.

La Comisión evaluará la necesidad de adoptar requisitos específicos de diseño ecológico para los armarios para la conservación de vinos a más tardar dos años después de la entrada en vigor del presente Reglamento.

Artículo 8

Derogación

La Directiva 96/57/CE quedará derogada a partir del 1 de julio de 2010.

Artículo 9

Entrada en vigor

1. El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

2. Los requisitos genéricos de diseño ecológico establecidos en el punto 1, apartado 1, del anexo II se aplicarán a partir del 1 de julio de 2010.

Los requisitos genéricos de diseño ecológico establecidos en el punto 1, apartado 2, del anexo II se aplicarán a partir del 1 de julio de 2013.

Los requisitos específicos de diseño ecológico para el Índice de Eficiencia Energética establecidos en el punto 2 del anexo II se aplicarán conforme al calendario establecido en los cuadros 1 y 2 del anexo II.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 22 de julio de 2009.

Por la Comisión

Andris PIEBALGS

Miembro de la Comisión

ANEXO I

Definiciones aplicables a efectos de los anexos II a VI

A efectos de los anexos II a VI, se entenderá por:

a) «aparato de refrigeración de otro tipo»: aparato de refrigeración en el cual la refrigeración se efectúa mediante una tecnología o proceso distintos de la compresión o la absorción;

b) «sistema libre de escarcha»: sistema que actúa automáticamente para evitar la formación permanente de escarcha, en el cual el enfriamiento es proporcionado por circulación forzada de aire, el evaporador o evaporadores se desescarchan por un sistema de desescarche automático y el agua de desescarche es eliminada automáticamente;

c) «compartimento libre de escarcha»: cualquier compartimento desescarchado por medio de un sistema libre de escarcha;

d) «aparato encastrable»: aparato de refrigeración fijo previsto para ser instalado en un armario, en un hueco preparado en una pared o ubicación similar, y que necesita elementos de acabado;

e) «frigorífico-bodega»: aparato de refrigeración que tiene al menos un compartimento de conservación de alimentos frescos y un compartimento bodega, pero que no dispone de compartimento de conservación de alimentos congelados, de compartimento helador ni de compartimento de fabricación de hielo;

f) «bodega»: aparato de refrigeración que solo tiene uno o más compartimentos bodega;

g) «frigorífico-helador»: aparato de refrigeración que tiene al menos un compartimento de conservación de alimentos frescos y un compartimento helador, pero que no dispone de compartimentos para la conservación de alimentos congelados;

h) «compartimento»: cualquiera de los compartimentos enumerados en las letras i) a p);

i) «compartimento de conservación de alimentos frescos»: compartimento previsto para la conservación de alimentos no congelados, que a su vez puede estar dividido en subcompartimentos;

j) «compartimento bodega»: compartimento previsto para la conservación de alimentos o bebidas particulares a una temperatura mayor que la del compartimento de conservación de alimentos frescos;

k) «compartimento helador»: compartimento previsto específicamente para la conservación de alimentos altamente perecederos;

l) «compartimento de fabricación de hielo»: compartimento de baja temperatura previsto específicamente para hacer hielo y conservarlo;

m) «compartimento de conservación de alimentos congelados»: compartimento de baja temperatura previsto específicamente para la conservación de alimentos congelados; estos compartimentos se clasifican conforme a su temperatura del modo siguiente:

   i) «compartimento de una estrella»: compartimento de conservación de alimentos congelados en el cual la temperatura no es mayor de – 6 °C,

   ii) ii)«compartimento de dos estrellas»: compartimento de conservación de alimentos congelados en el cual la temperatura no es mayor de – 12 °C,

   iii) iii)«compartimento de tres estrellas»: compartimento de conservación de alimentos congelados en el cual la temperatura no es mayor de – 18 °C,

   iv) «compartimento congelador de alimentos» (o «compartimento de cuatro estrellas»): compartimento adecuado para la congelación de al menos 4,5 kg de alimentos por 100 l de volumen útil, y en ningún caso menos de 2 kg, desde la temperatura ambiente hasta – 18 °C durante 24 horas, y que es también adecuado para la conservación de alimentos congelados bajo las condiciones de conservación de tres estrellas; puede incluir también secciones de dos estrellas dentro del compartimento,

   v) «compartimento sin estrellas»: compartimento de conservación de alimentos congelados en el cual la temperatura es < 0 °C y que puede utilizarse también para la fabricación y conservación de hielo, pero que no está previsto para la conservación de alimentos altamente perecederos;

n) «compartimento de conservación de vinos»: compartimento previsto exclusivamente para la conservación a corto plazo de vinos, a la temperatura ideal de degustación, o bien para su conservación a largo plazo, permitiendo su envejecimiento, con las siguientes características:

   i) temperatura continua de conservación, ya sea preajustada o fijada manualmente según las instrucciones del fabricante, en una gama comprendida entre + 5 °C y + 20 °C,

   ii) variación de temperatura(s) de conservación de menos de 0,5 K en cada temperatura ambiente declarada especificada por la clase climática de los aparatos de refrigeración domésticos,

   iii) control activo o pasivo de la humedad del compartimento dentro de un intervalo del 50 % al 80 %,

   iv) construido para reducir la transmisión de vibraciones al compartimento, tanto desde el compresor del frigorífico como desde cualquier fuente externa;

o) «compartimento multiuso»: compartimento previsto para utilizarse a dos o más de las temperaturas de los tipos de compartimento y que puede ser regulado por el usuario final para mantener continuamente la gama de temperaturas de funcionamiento aplicables a cada tipo de compartimento según las instrucciones del fabricante; sin embargo, si una función permite sustituir las temperaturas de un compartimento por una escala diferente de temperaturas de funcionamiento únicamente durante un período de tiempo limitado (por ejemplo, la función de congelación rápida), el compartimento no se considerará «multiuso» con arreglo a la definición establecida en el presente Reglamento;

p) «otro compartimento»: compartimento distinto de un compartimento de conservación de vinos, previsto para la conservación de determinados alimentos a una temperatura mayor de + 14 °C;

q) «sección de dos estrellas»: parte de un compartimento o armario congelador de alimentos, o compartimento o armario de conservación de alimentos congelados de tres estrellas, que no tiene su propia puerta o tapa de acceso individual y en el cual la temperatura no es mayor de – 12 °C;

r) «arcón congelador»: congelador de alimentos en el cual el(los) compartimento(s) es(son) accesible(s) por la parte superior o que tiene compartimentos tanto de apertura superior como de tipo armario, pero en el cual el volumen bruto del compartimento o compartimentos de apertura superior excede del 75 % del volumen bruto total del aparato;

s) «tipo apertura superior» o «tipo arcón»: aparato de refrigeración en el que el(los) compartimento(s) es(son) accesible(s) por la parte superior;

t) «tipo armario»: aparato de refrigeración en el que el(los) compartimento(s) es(son) accesible(s) por la parte frontal;

u) «congelación rápida»: característica reversible que puede activar el usuario final, según las instrucciones del fabricante, que reduce la temperatura de conservación del congelador o del compartimento congelador para conseguir una congelación más rápida de alimentos no congelados.

ANEXO II

Requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración domésticos

1. REQUISITOS GENÉRICOS DE DISEÑO ECOLÓGICO

1) A partir del 1 de julio de 2010:

a) armarios para la conservación de vinos: la siguiente información deberá figurar en el folleto de instrucciones facilitado por los fabricantes: «*Aparato destinado a utilizarse exclusivamente para la conservación de vinos*»;

b) aparatos de refrigeración domésticos: en el folleto de instrucciones del fabricante se facilitará información relativa a:

— la combinación de cajones, cestos y estantes que permite un uso más eficiente de la energía, y

— cómo minimizar el consumo de energía del aparato de refrigeración doméstico durante su utilización.

2) A partir del 1 de julio de 2013:

a) una vez activada por el usuario final según las instrucciones del fabricante, la función de congelación rápida, o cualquier función similar que pueda activarse modificando las posiciones del termostato, en congeladores y compartimentos congeladores, deberá retornar automáticamente a las condiciones anteriores de temperatura de conservación normal en un plazo no superior a 72 horas. Este requisito no se aplicará a los frigoríficos-congeladores con un termostato y un compresor que vayan equipados con control electromecánico;

b) en los frigoríficos-congeladores con un termostato y un compresor que vayan equipados con control electromecánico y puedan utilizarse en temperatura ambiente inferior a + 16 °C conforme a las instrucciones del fabricante, cualquier conmutador de invierno o función similar que garantice la temperatura correcta de conservación de los alimentos congelados funcionará automáticamente según la temperatura ambiente en la que esté instalado el aparato;

c) los aparatos de refrigeración domésticos con un volumen útil inferior a 10 litros deberán pasar automáticamente a una condición de funcionamiento con un consumo de electricidad de 0,00 vatios como máximo al cabo de una hora cuando estén vacíos. La mera presencia de un «interruptor de apagado» no se considerará suficiente para satisfacer este requisito.

2. REQUISITOS ESPECÍFICOS DE DISEÑO ECOLÓGICO

Los aparatos de refrigeración domésticos contemplados en el presente Reglamento con un volumen útil igual o superior a 10 litros deberán cumplir los límites del Índice de Eficiencia Energética que figuran en los cuadros 1 y 2.

Los requisitos específicos de diseño ecológico de los cuadros 1 y 2 no se aplicarán:

— a los armarios para la conservación de vinos, ni

— a los aparatos de refrigeración de tipo absorción y de otro tipo pertenecientes a las categorías 4 a 9, establecidas en el anexo IV, punto 1.

El Índice de Eficiencia Energética (*IEE*) de los aparatos de refrigeración domésticos se calculará de conformidad con el procedimiento descrito en el anexo IV.

Cuadro 1

Aparatos de refrigeración de tipo compresión

Fecha de aplicación	Índice de Eficiencia Energética (*IEE*)
1 de julio de 2010	*IEE* < 55
1 de julio de 2012	*IEE* < 44
1 de julio de 2014	*IEE* < 42

Cuadro 2

Aparatos de refrigeración de tipo absorción y de otro tipo

Fecha de aplicación	Índice de Eficiencia Energética (*IEE*)
1 de julio de 2010	*IEE* < 150
1 de julio de 2012	*IEE* < 125
1 de julio de 2015	*IEE* < 110

ANEXO III

Mediciones

A efectos de cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, se efectuarán mediciones aplicando un procedimiento de medición fiable, exacto y reproducible, que tenga en cuenta los métodos de medición de vanguardia generalmente reconocidos, incluidos los métodos expuestos en documentos cuyos números de referencia se hayan publicado con este fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

1. CONDICIONES GENERALES DE ENSAYO

Se aplicarán las siguientes condiciones generales de ensayo:

1) si el aparato está equipado con resistencias anticondensación que pueden ser accionadas por el usuario final, deberán conectarse y, si son regulables, regularse en posición de calentamiento máximo;

2) si el aparato está equipado con dispositivos «a través de la puerta» (por ejemplo, dispensadores de hielo o de agua/bebidas frías) que pueden ser accionados por el usuario final, éstos deberán conectarse durante la medición del consumo de energía, pero no se utilizarán;

3) en los aparatos y compartimentos multiuso, la temperatura de conservación durante la medición del consumo de energía será la temperatura nominal del tipo de compartimento más frío declarada para el uso normal continuo de acuerdo con las instrucciones del fabricante;

4) el consumo de energía de un aparato de refrigeración deberá determinarse en la configuración más fría, según las instrucciones del fabricante para el uso normal continuo de cualquier otro compartimento, con arreglo a la definición del anexo IV, cuadro 5.

2. PARÁMETROS TÉCNICOS

Deberán establecerse los siguientes parámetros:

a) «dimensiones totales», medidas con aproximación de un milímetro;

b) «espacio total requerido en servicio», medido con aproximación de un milímetro;

c) «volumen(volúmenes) bruto(s) total(es)», expresado(s) en decímetros cúbicos o litros y redondeado(s) al número entero más próximo;

d) «volumen(volúmenes) útil(es) y volumen útil total», expresado(s) en decímetros cúbicos o litros y redondeado(s) al número entero más próximo;

e) «tipo de desescarche»;

f) «temperatura de conservación»;

g) «consumo de energía», expresado en kilovatios-hora por 24 horas (kWh/24h), con tres decimales;

h) «subida de temperatura»;

i) «capacidad de congelación»;

j) «consumo de electricidad», medido en vatios, redondeado a dos decimales, y

k) «humedad del compartimento de conservación de vinos», expresada como porcentaje redondeado al número entero más próximo.

ANEXO IV

Método para calcular el Índice de Eficiencia Energética

1. CLASIFICACIÓN DE LOS APARATOS DE REFRIGERACIÓN DOMÉSTICOS

Los aparatos de refrigeración domésticos se clasifican en las categorías que figuran en el cuadro 1. Cada categoría se define en función de la composición específica de compartimentos, según se detalla en el cuadro 2, y es independiente del número de puertas y/o cajones.

Cuadro 1

Categorías de aparatos de refrigeración domésticos

Categoría	Designación
1	Frigorífico con uno o más compartimentos de conservación de alimentos frescos
2	Frigorífico-bodega, bodega y armarios para la conservación de vinos
3	Frigorífico-helador y frigorífico con un compartimento sin estrellas
4	Frigorífico con un compartimento de una estrella
5	Frigorífico con un compartimento de dos estrellas
6	Frigorífico con un compartimento de tres estrellas
7	Frigorífico-congelador
8	Congelador tipo armario
9	Arcón congelador
10	Aparatos de refrigeración multiuso y de otro tipo

Los aparatos de refrigeración domésticos que no puedan clasificarse en las categorías 1 a 9 por la temperatura de los compartimentos se incluirán en la categoría 10.

Cuadro 2

Clasificación de los aparatos de refrigeración domésticos y composición específica de los compartimentos

Temperatura nominal (para el IEE) (°C)	T de diseño	+ 12	+ 12	+ 5	0	0	− 6	− 12	− 18	− 18	
Tipos de compartimento	Otros	Conservación de vinos	Bodega	Conservación de alimentos frescos	Helador	Sin estrellas/ Fabricación de hielo	1 estrella	2 estrellas	3 estrellas	4 estrellas	Categoría (número)
Categoría de aparato	Composición de los compartimentos										
FRIGORÍFICO CON UNO O MÁS COMPARTIMENTOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS FRESCOS	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	1
FRIGORÍFICO-BODEGA, BODEGA y ARMARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE VINOS	O	O	O	S	N	N	N	N	N	N	2
	O	O	S	N	N	N	N	N	N	N	
	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	
FRIGORÍFICO-HELADOR y FRIGORÍFICO CON UN COMPARTIMENTO SIN ESTRELLAS	O	O	O	S	S	O	N	N	N	N	3
	O	O	O	S	O	S	N	N	N	N	
FRIGORÍFICO CON UN COMPARTIMENTO DE 1 ESTRELLA	O	O	O	S	O	O	S	N	N	N	4
FRIGORÍFICO CON UN COMPARTIMENTO DE 2 ESTRELLAS	O	O	O	S	O	O	O	S	N	N	5
FRIGORÍFICO CON UN COMPARTIMENTO DE 3 ESTRELLAS	O	O	O	S	O	O	O	O	S	N	6
FRIGORÍFICO-CONGELADOR	O	O	O	S	O	O	O	O	O	S	7
CONGELADOR TIPO ARMARIO	N	N	N	N	N	N	N	O	S [a]	S	8
ARCÓN CONGELADOR	N	N	N	N	N	N	N	O	N	S	9
APARATOS MULTIUSO Y DE OTRO TIPO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	10

Notas:
S = tiene el compartimento;
N = no tiene el compartimento;
O = compartimento optativo;
[a] también incluye armarios de conservación de alimentos congelados de 3 estrellas.

también incluye armarios de conservación de alimentos congelados de 3 estrellas. Los aparatos de refrigeración domésticos se clasifican en una o más clases climáticas como se indica en el cuadro 3:

Cuadro 3

Clases climáticas

Clase	Símbolo	Temperatura ambiente media
Templada extendida	SN	+ 10 a + 32
Templada	N	+ 16 a + 32
Subtropical	ST	+ 16 a + 38
Tropical	T	+ 16 a + 43

El aparato de refrigeración deberá ser capaz de mantener simultáneamente las temperaturas de conservación requeridas en los diferentes compartimentos, con las desviaciones autorizadas (durante el ciclo de desescarche), que se indican en el cuadro 4 para los diferentes tipos de aparatos de refrigeración domésticos y para las clases climáticas apropiadas.

Los aparatos y/o compartimentos multiuso deberán ser capaces de mantener las temperaturas de conservación requeridas en los diferentes tipos de compartimentos cuando estas temperaturas las pueda regular el usuario final con arreglo a las instrucciones del fabricante.

Cuadro 4

Temperaturas de conservación

Temperaturas de conservación (°C)							
Otro compartimento	Compartimento de conservación de vinos	Compartimento bodega	Compartimento de conservación de alimentos frescos	Compartimento helador	Compartimento de una estrella	Comparti-mento/ sección de dos estrellas	Compartimento/armario congelador de alimentos y de tres estrellas
t_{om}	t_{wma}	t_{cm}	t_{1m}, t_{2m}, t_{3m}, t_{ma}	t_{cc}	t*	t**	t***
> + 14	+ 5 ≤ twma ≤ + 20	+ 8 ≤ t_{cm} ≤ + 14	0 ≤ t_{1m}, t_{2m}, $t_{3m \leq + 8;}$ t_{ma} ≤ + 4	− 2 ≤ t_{cc} ≤ + 3	≤ − 6	≤ − 12 [a]	≤ − 18 [a]

Notas:
t_{om}: temperatura de conservación de otros compartimentos
t_{wma}: temperatura de conservación del compartimento de conservación de vinos con una variación de 0,5K
t_{cm}: temperatura de conservación del compartimento bodega
t_{1m}, t_{2m}, t_{3m}: temperaturas de conservación del compartimento de alimentos frescos
t_{ma}: temperatura media de conservación del compartimento de alimentos frescos
t_{cc}: temperatura instantánea de conservación del compartimento helador
t*, t**, t***: temperaturas máximas de los compartimentos de conservación de alimentos congelados la temperatura de conservación del compartimento de fabricación de hielo y del compartimento sin estrellas es inferior a 0 C
para los aparatos de refrigeración domésticos libres de escarcha, durante el ciclo de desescarche se permite una desviación de la temperatura de 3 K como máximo durante un período de 4 horas o durante el 20 % del ciclo de funcionamiento, si este valor es menor.
[a] para los aparatos de refrigeración domésticos libres de escarcha, durante el ciclo de desescarche se permite una desviación de la temperatura de 3 K como máximo durante un período de 4 horas o durante el 20 % del ciclo de funcionamiento, si este valor es menor.

2. CÁLCULO DEL VOLUMEN EQUIVALENTE

El volumen equivalente de un aparato de refrigeración doméstico es la suma de los volúmenes equivalentes de todos los compartimentos. Se calcula en litros y se redondea al número entero más próximo según la fórmula siguiente:

$$V_{eq} = \left[\sum_{c=1}^{c=n} V_c \times \frac{(25 - T_c)}{20} \times FF_c \int \times CC \times BI\right.$$

siendo:

— n el número de compartimentos

— V_c el volumen útil del compartimento o compartimentos

— T_c la temperatura nominal del compartimento o compartimentos indicada en el cuadro 2

— $\frac{(25 - T_c)}{20}$ el número de compartimentos

— FF_c, CC y BI y BI los factores de corrección del volumen indicados en el cuadro 6.

El factor de corrección termodinámico $\frac{(25 - T_c)}{20}$ es la diferencia de temperatura entre la temperatura nominal de un compartimento T_c (definida en el cuadro 2) y la temperatura ambiente en condiciones de ensayo normalizadas a +25 °C, expresado como cociente de la misma diferencia para un compartimento de alimentos frescos a +5 °C.

Los factores termodinámicos aplicables a los compartimentos descritos en el anexo I, letras i) a p), figuran en el cuadro 5.

Cuadro 5

Factores termodinámicos aplicables a los compartimentos de los aparatos de refrigeración

Compartimento	Temperatura nominal	$(25 - T_c)/20$
Otro compartimento	Temperatura de diseño	$\frac{(25 - T_c)}{20}$
Compartimento bodega/compartimento de conservación de vinos	+ 12 °C	0,65
Compartimento de conservación de alimentos frescos	+ 5 °C	1,00
Compartimento helador	0 °C	1,25
Compartimento de fabricación de hielo y compartimento sin estrellas	0 °C	1,25
Compartimento de una estrella	– 6 °C	1,55
Compartimento de dos estrellas	– 12 °C	1,85
Compartimento de tres estrellas	– 18 °C	2,15
Compartimento congelador de alimentos (compartimento de cuatro estrellas)	– 18 °C	2,15

Notas:

i) Para los compartimentos multiuso, el factor termodinámico se determina a la temperatura nominal que figura en el cuadro 2 del tipo de compartimento más frío que puede ser regulada por el usuario final y mantenida continuamente con arreglo a las instrucciones del fabricante.

ii) Para cualquier sección de dos estrellas (dentro de un congelador), el factor termodinámico se determina a T_c = – 12 °C;

iii) Para otros compartimentos, 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.

Cuadro 6

Valor de los factores de corrección

Factor de corrección	Valor	Condiciones
FF (libre de escarcha, frost-free)	1,2	Para los compartimentos de conservación de alimentos congelados libres de escarcha
	1	En los demás casos
CC (clase climática)	1,2	Para los aparatos de clase T (tropical)
	1,1	Para los aparatos de clase ST (subtropical)
	1	En los demás casos
BI (encastrable, built-in)	1,2	Para los aparatos encastrables de menos de 58 cm de ancho
	1	En los demás casos

Notas:

i) *FF* es el factor de corrección del volumen para compartimentos libres de escarcha.

ii) *CC* es el factor de corrección del volumen para una determinada clase climática. Si un aparato 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.

iii) *BI* es el factor de corrección del volumen para aparatos encastrables.

3. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para calcular el Índice de Eficiencia Energética (*IEE*) de un modelo de aparato de refrigeración doméstico, el Consumo de Energía Anual del aparato se compara con el Consumo de Energía Anual Normalizado.

1) El Índice de Eficiencia Energética (*IEE*) se calcula de la forma siguiente, redondeándose al primer decimal:

$$EEI = \frac{AE_C}{SAE_C} \times 100$$

siendo:

— *AEC* = el Consumo de Energía Anual del aparato de refrigeración doméstico

— SAE_C = el Consumo de Energía Anual Normalizado del aparato de refrigeración doméstico.

2) El Consumo de Energía Anual (AE_C) se calcula en kWh/año de la forma siguiente, redondeándose al segundo decimal:

$$AE_c = E_{24h} \times 364$$

siendo:

— E_{24h} el consumo de energía del aparato de refrigeración doméstico expresado en kWh/24h y redondeado al tercer decimal.

3) El Consumo de Energía Anual Normalizado (SAE_C) se calcula en kWh/año de la forma siguiente, redondeándose al segundo decimal:

$$SAE_C = V_{eq} \times M + N + CH$$

siendo:

— V_{eq} el volumen equivalente del aparato de refrigeración doméstico;

— *CH* igual a 50 kWh/año para los aparatos de refrigeración domésticos con un compartimento helador con un volumen útil de al menos 15 litros;

— los valores *M* y *N* figuran en el cuadro 7 para cada categoría de aparato de refrigeración doméstico.

Cuadro 7

los valores *M* y *N* figuran en el cuadro 7 para cada categoría de aparato de refrigeración doméstico.

Categoría	M	N
1	0,233	245
2	0,233	245
3	0,233	245
4	0,643	191
5	0,450	245
6	0,777	303
7	0,777	303
8	0,539	315
9	0,472	286
10	(*)	(*)

Nota:

(*) Para los aparatos de refrigeración domésticos de categoría 10, los valores *M* y *N* dependen de la temperatura y del número de estrellas del compartimento 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 «otros compartimentos», según la definición que figura en el cuadro 2 y el anexo I, letra p), se utilizarán los valores *M* y *N* de la categoría 1. Los aparatos con compartimentos de tres estrellas o compartimentos congeladores de comida se consideran frigoríficos-congeladores.

ANEXO V

Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Para comprobar la conformidad con los requisitos establecidos en el anexo II, las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo un solo aparato de refrigeración doméstico. Si los parámetros medidos no corresponden a los valores declarados por el fabricante, de conformidad con el artículo 4, apartado 2, dentro de los márgenes indicados en el cuadro 1, se efectuarán mediciones en otros tres aparatos de refrigeración domésticos. La media aritmética de los valores medidos en estos tres aparatos de refrigeración domésticos adicionales deberá cumplir los requisitos establecidos en el anexo II dentro de los márgenes definidos en el cuadro 1.

De lo contrario, se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes de aparato de refrigeración doméstico no son conformes.

Cuadro 1

Parámetro medido	Tolerancias de verificación
Volumen bruto nominal	El valor medido no deberá ser menor que el valor nominal (*) en más del 3 % o 1 litro, según el valor mayor.
Volumen útil nominal	El valor medido no deberá ser menor que el valor nominal (*) en más del 3 % o 1 litro, según el valor mayor. Cuando los volúmenes del compartimento bodega y del compartimento de conservación de alimentos frescos sean regulables uno respecto del otro por el usuario, esta incertidumbre de medición se aplicará cuando el compartimento bodega se ajuste a su mínimo volumen.
Capacidad de congelación	El valor medido no deberá ser menor que el valor nominal en más del 10 %.
Consumo de energía	El valor medido no deberá ser mayor que el valor nominal (E_{24h}) en más del 10 %.
Consumo de electricidad de los aparatos de refrigeración domésticos con un volumen útil inferior a 10 litros	El valor medido no deberá ser mayor que el valor límite que figura en el anexo II, punto 1, apartado 2, letra c), en más de 0,10 W con un nivel de confianza del 95 %.
Armarios para la conservación de vinos	El valor medido para la humedad relativa no deberá superar la gama nominal en más de un 10 %.

(*) «Valor nominal» significa el valor declarado por el fabricante.

Además del procedimiento establecido en el anexo III, las autoridades de los Estados miembros utilizarán procedimientos de medición fiables, exactos y reproducibles, teniendo en cuenta el estado de la técnica generalmente reconocido, incluidos los métodos expuestos en documentos cuyos números de referencia se hayan publicado con este fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

ANEXO VI

Parámetros de referencia indicativos para los aparatos de refrigeración domésticos

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, se determinó que la mejor tecnología disponible en el mercado para los aparatos de refrigeración domésticos desde el punto de vista de su Índice de Eficiencia Energética (*IEE*) y ruido era la siguiente.

Aparatos de refrigeración de tipo compresión:

— *IEE* = 29,7 y un consumo de energía anual de 115 kWh/año para un volumen útil total de 300 litros en un compartimento de alimentos frescos más un compartimento helador de 25 litros, y clase climática T (tropical);

— Ruido: 33 dB(A)

Aparatos de refrigeración de tipo absorción:

— *IEE* = 97,2 y un consumo de energía anual de 245 kWh/año para un volumen útil total de 28 litros en un compartimento de alimentos frescos, y clase climática N (templada);

— Ruido ≈ 0 dB(A).

Frigoríficos-congeladores de tipo compresión:

— *IEE* = 28,0 y un consumo de energía anual de 157 kWh/año para un volumen útil total de 255 litros, de los cuales 236 litros en un compartimento de alimentos frescos y 19 litros en un compartimento congelador de cuatro estrellas, y clase climática T (tropical);

— Ruido = 33 dB(A).

Congeladores de tipo armario de tipo compresión:

— *IEE* = 29,3 y un consumo de energía anual de 172 kWh/año para un volumen útil total de 195 litros en un compartimento congelador de cuatro estrellas, y clase climática T (tropical);

— Ruido = 35 dB(A).

Arcones congeladores de tipo compresión:

— *IEE* = 27,4 y un consumo de energía anual de 153 kWh/año para un volumen útil total de 223 litros en un compartimento congelador de cuatro estrellas, y clase climática T (tropical);

— Ruido = 37 dB(A).