



### Sumario

#### II Actos no legislativos

##### REGLAMENTOS

- ★ **Reglamento Delegado (UE) 2019/2013 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las pantallas electrónicas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 1**
- ★ **Reglamento Delegado (UE) 2019/2014 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas y por el que se derogan el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 y la Directiva 96/60/CE de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 29**
- ★ **Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las fuentes luminosas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 68**
- ★ **Reglamento Delegado (UE) 2019/2016 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 102**
- ★ **Reglamento Delegado (UE) 2019/2017 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los lavavajillas domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 134**

<sup>(1)</sup> Texto pertinente a efectos del EEE.

- ★ Reglamento Delegado (UE) 2019/2018 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración con función de venta directa <sup>(1)</sup> ... 155
- ★ Reglamento (UE) 2019/2019 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 187
- ★ Reglamento (UE) 2019/2020 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 y (UE) n.º 1194/2012 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 209
- ★ Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las pantallas electrónicas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 241
- ★ Reglamento (UE) 2019/2022 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los lavavajillas domésticos con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) n.º 1016/2010 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 267
- ★ Reglamento (UE) 2019/2023 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas y a las lavadoras-secadoras domésticas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) n.º 1015/2010 de la Comisión <sup>(1)</sup> ..... 285
- ★ Reglamento (UE) 2019/2024 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración con función de venta directa con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup> ..... 313

---

<sup>(1)</sup> Texto pertinente a efectos del EEE.

## II

(Actos no legislativos)

## REGLAMENTOS

## REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2013 DE LA COMISIÓN

de 11 de marzo de 2019

**por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las pantallas electrónicas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010 de la Comisión**

**(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 11, apartado 5, y su artículo 16,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2017/1369 faculta a la Comisión a adoptar actos delegados en lo relativo al etiquetado o al reescalado del etiquetado de grupos de productos que representen un potencial significativo de ahorro de energía y, en su caso, de otros recursos.
- (2) El Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010 de la Comisión <sup>(2)</sup> estableció disposiciones sobre el etiquetado energético de las televisiones.
- (3) La Comunicación de la Comisión COM(2016) 773 final <sup>(3)</sup> (plan de trabajo sobre diseño ecológico) adoptada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(4)</sup> fija las prioridades de trabajo en el marco del diseño ecológico y el etiquetado energético para el período 2016-2019. El plan de trabajo sobre diseño ecológico define los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la posible adopción de una medida de ejecución, así como para la revisión del Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión <sup>(5)</sup> y del Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010.
- (4) Se estima que las medidas del plan de trabajo sobre diseño ecológico pueden dar lugar a un ahorro total de energía final anual de más de 260 TWh en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en unos 100 millones de toneladas anuales en ese año. Uno de los grupos de productos que figuran en el plan de trabajo son las pantallas electrónicas.
- (5) Las televisiones figuran entre los grupos de productos mencionados en el artículo 11, apartado 5, letra b), del Reglamento (UE) 2017/1369 respecto de los que la Comisión debe adoptar un acto delegado que introduzca una etiqueta reescalada de A a G.
- (6) El Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010 requería que la Comisión lo revisara a la luz del progreso técnico.

<sup>(1)</sup> DO L 98 de 28.7.2017, p. 1.

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se desarrolla la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto del etiquetado energético de las televisiones (DO L 314 de 30.11.2010, p. 64).

<sup>(3)</sup> Comunicación de la Comisión: Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(4)</sup> Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (DO L 285 de 31.10.2009, p. 10).

<sup>(5)</sup> Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión, de 22 de julio de 2009, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a las televisiones (DO L 191 de 23.7.2009, p. 42).

- (7) La Comisión ha revisado el Reglamento (UE) n.º 1062/2010 tal como establece el artículo 7 de este y ha analizado los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de las televisiones y otras pantallas electrónicas, incluidos los monitores y las pantallas de señalización, así como la comprensión de los distintos elementos del etiquetado por parte del usuario y el comportamiento de este en la vida real a este respecto. La revisión se realizó en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y de terceros países. Los resultados de la revisión se publicaron y se presentaron al foro consultivo establecido por el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (8) De la revisión se desprende que también deben aplicarse a los monitores los mismos requisitos que a las televisiones, debido al creciente solapamiento de funcionalidades entre pantallas y televisiones. Además, las pantallas digitales de señalización están específicamente enumeradas en el plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019 de la Comisión, que debe tenerse en cuenta en la revisión de los reglamentos existentes relativos a las televisiones. Por lo tanto, el ámbito del presente Reglamento debe abarcar las pantallas electrónicas, incluidas las televisiones, los monitores y las pantallas digitales de señalización.
- (9) El consumo de energía anual de las televisiones en la Unión representó más del 3 % del consumo de electricidad en la Unión en 2016. Según las previsiones, en una hipótesis de mantenimiento del *statu quo*, el consumo de energía de las televisiones, los monitores y las pantallas digitales de señalización en 2030 se situará cerca de 100 TWh/año. Se estima que el presente Reglamento, junto con el Reglamento sobre el diseño ecológico que lo acompaña, reducirá el consumo anual final de energía en hasta 39 TWh/año de aquí a 2030.
- (10) La función de codificación del alto rango dinámico (HDR) puede conducir a un uso distinto de la energía, lo que sugiere una indicación distinta de la eficiencia energética para dicha función.
- (11) La información proporcionada en la etiqueta de las pantallas electrónicas que entran dentro del ámbito del presente Reglamento debe obtenerse con procedimientos de medición fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos de medición más avanzados generalmente aceptados e incluyan, cuando estén disponibles, las normas armonizadas adoptadas por las organizaciones europeas de normalización enumeradas en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(6)</sup>.
- (12) Reconociendo el crecimiento de las ventas de productos relacionados con la energía a través de plataformas de alojamiento en internet, en lugar de directamente a partir de los sitios web de los proveedores o distribuidores, conviene aclarar que las plataformas de venta en internet deben ser responsables de hacer posible que se exponga la etiqueta facilitada por el proveedor cerca del precio. Asimismo, deben informar de esta obligación al distribuidor, aunque no deben ser responsables de la exactitud ni del contenido de la etiqueta y la ficha de información del producto proporcionadas. No obstante, de conformidad con el artículo 14, apartado 1, letra b), de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup>, relativa al comercio electrónico, dichas plataformas de alojamiento de datos han de actuar con prontitud para retirar la información del producto en cuestión o imposibilitar el acceso a ella cuando les conste un incumplimiento (como falta o contenido incompleto o incorrecto de la etiqueta o la ficha informativa del producto), por ejemplo, en caso de que se lo notifique la autoridad de vigilancia del mercado. Los proveedores que vendan directamente a los usuarios finales a través de su propio sitio web están sujetos a las obligaciones de venta a distancia establecidas para los distribuidores en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (13) Las pantallas electrónicas que se exhiban en ferias comerciales deben llevar la etiqueta energética si se ha introducido ya en el mercado la primera unidad del modelo o se introduce en el mercado en la feria.
- (14) Para reforzar la eficacia del presente Reglamento, deben prohibirse los productos cuyo rendimiento en condiciones de ensayo se altera automáticamente para mejorar los parámetros declarados.
- (15) Las medidas previstas en el presente Reglamento han sido debatidas en el foro consultivo y por los expertos de los Estados miembros, de conformidad con el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (16) Por consiguiente, debe derogarse el Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010.

<sup>(6)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(7)</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (DO L 178 de 17.7.2000, p. 1).

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

*Artículo 1*

**Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece requisitos para el etiquetado y el suministro de información complementaria relativos a las pantallas electrónicas, incluidas las televisiones, los monitores y las pantallas digitales de señalización.
2. El presente Reglamento no se aplicará a:
  - a) las pantallas electrónicas con una superficie de visualización igual o inferior a 100 centímetros cuadrados;
  - b) los proyectores;
  - c) los sistemas de videoconferencia «todo en uno»;
  - d) las pantallas para uso médico;
  - e) los cascos de realidad virtual;
  - f) las pantallas integradas o destinadas a ser integradas en los productos enumerados en el artículo 2, apartado 3, letra a), y en el artículo 2, apartado 4, de la Directiva 2012/19/UE <sup>(8)</sup>;
  - g) las pantallas electrónicas que sean componentes o subconjuntos de productos sujetos a medidas de ejecución adoptadas sobre la base de la Directiva 2009/125/CE;
  - h) las pantallas para producciones audiovisuales;
  - i) las pantallas para aplicaciones de seguridad;
  - j) las pizarras digitales interactivas;
  - k) los marcos digitales para fotografías;
  - l) las pantallas digitales de señalización que reúnan alguna de las siguientes características:
    - 1) estar diseñadas y construidas como módulos de visualización destinados a ser integrados como una zona de imagen parcial de una superficie más amplia de una superficie de visualización y no para ser utilizadas como dispositivos de visualización autónomos;
    - 2) distribuidas de manera autónoma en una carcasa para su uso permanente en el exterior;
    - 3) distribuidas de manera autónoma en una carcasa con una superficie de visualización inferior a 30 dm<sup>2</sup> o superior a 130 dm<sup>2</sup>;
    - 4) tener una densidad de píxel inferior a los 230 píxeles/cm<sup>2</sup> o superior a los 3 025 píxeles/cm<sup>2</sup>;
    - 5) tener una luminancia blanca pico en el modo de funcionamiento del rango dinámico normal (SDR) superior o igual a 1 000 cd/m<sup>2</sup>;
    - 6) sin interfaz de entrada de señal de vídeo y con un elemento de visualización que permita la presentación correcta de una secuencia de ensayo de vídeo dinámica normalizada a los efectos de medición de la alimentación;
  - m) las pantallas de visualización del estado;
  - n) los paneles de control.

<sup>(8)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

*Artículo 2***Definiciones**

A efectos del presente Reglamento se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «pantalla electrónica»: pantalla de visualización y los componentes electrónicos asociados cuya función principal es mostrar información visual procedente de fuentes a las que está conectada con o sin cable;
- 2) «televisión»: pantalla electrónica diseñada principalmente para la visualización y recepción de señales audiovisuales y que consiste en una pantalla electrónica y uno o más sintonizadores/receptores;
- 3) «sintonizador/receptor»: circuito electrónico que detecta una señal de difusión de televisión, como una señal digital terrestre o por satélite, pero no la unidifusión por internet, y facilita la selección de un canal de televisión de entre un grupo de canales de difusión;
- 4) «monitor», «monitor de ordenador» o «pantalla de ordenador»: pantalla electrónica destinada a su visualización a corta distancia por una sola persona, por ejemplo ante una mesa;
- 5) «marco digital para fotografías»: pantalla electrónica que muestra exclusivamente información visual en instantáneas;
- 6) «proyector»: dispositivo óptico para el tratamiento de la información de imágenes de vídeo analógicas o digitales en cualquier formato, a fin de modular una fuente luminosa y proyectar la imagen resultante en una superficie externa;
- 7) «pantalla de visualización del estado»: pantalla electrónica utilizada para mostrar información sencilla pero dinámica, como el canal seleccionado, la hora o el consumo eléctrico; un simple indicador luminoso no se considera una pantalla de visualización del estado;
- 8) «panel de control»: pantalla electrónica cuya función principal es visualizar imágenes asociadas con el estado de funcionamiento de un producto; puede permitir la interacción del usuario mediante el tacto u otros medios para controlar el funcionamiento del producto; puede estar integrado en un producto o ser diseñado y comercializado específicamente para su utilización exclusiva con el producto;
- 9) «sistema de videoconferencia «todo en uno»»: sistema específico diseñado para videoconferencias y actividades de colaboración por vídeo, integrado en una única carcasa, cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
  - a) soporte del protocolo específico de videoconferencia H.323 de la UIT-T o del protocolo SIP del IETF suministrado por el fabricante;
  - b) cámara o cámaras, pantallas y capacidad de procesamiento de vídeo bidireccional en tiempo real, incluida la resiliencia a la pérdida de paquetes;
  - c) altavoces y capacidad de procesamiento de audio bidireccional de manos libres en tiempo real, incluida la supresión del eco;
  - d) una función de cifrado;
  - e) HiNA;
- 10) «HiNA»: alta disponibilidad a la red (HiNA), según la definición que figura en el artículo 1 del Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión <sup>(9)</sup>;
- 11) «pantalla para producciones audiovisuales»: pantalla electrónica diseñada y comercializada para su uso profesional por las entidades de radiodifusión y las productoras de vídeo para la creación de contenidos de vídeo, cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
  - a) función de calibrado del color;

<sup>(9)</sup> Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2008, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos preparado y desactivado, así como en el modo preparado en red, de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina (DO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

- b) función de análisis de la señal de entrada para seguimiento de la señal de entrada y detección de errores, en particular monitor de forma de onda/vectorescopio, ajuste de corte de RGB, mecanismo de comprobación del estado de la señal de vídeo y resolución real en píxeles, modo entrelazado y marcador de pantalla;
  - c) SDI (interfaz digital en serie) o VoIP (vídeo sobre protocolo de internet) integrados en el producto;
  - d) no está destinada a ser utilizada en espacios públicos;
- 12) «pizarra digital interactiva»: pantalla electrónica que permite una interacción directa del usuario con la imagen proyectada; la pizarra digital interactiva está diseñada principalmente para realizar presentaciones, impartir clase o colaborar a distancia, e incluye la transmisión de señales de audio y de vídeo; sus especificaciones incluyen todas las características siguientes:
- a) está diseñada principalmente para su instalación suspendida, montada en un soporte de pie, colocada sobre un estante o una mesa, o fijada a una estructura física para su visualización por muchas personas;
  - b) se utiliza necesariamente con *software* dotado de funcionalidades específicas para gestionar los contenidos y la interacción;
  - c) está integrada en un ordenador para ejecutar el *software* a que se refiere la letra b), o diseñada para ser utilizada específicamente con un ordenador a tal fin;
  - d) tiene una superficie de visualización superior a 40 dm<sup>2</sup>;
  - e) permite la interacción del usuario mediante el tacto con el dedo o con un bolígrafo u otros medios como gestos de las manos o de los brazos, o la voz;
- 13) «pantalla para aplicaciones de seguridad»: pantalla electrónica cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
- a) función de autocontrol capaz de comunicar al menos la siguiente información a un servidor remoto:
    - estado de alimentación eléctrica,
    - temperatura interna indicada por un sensor térmico de protección de sobrecarga,
    - fuente de vídeo,
    - entrada de audio y estado del audio (volumen/silenciado),
    - modelo y versión del *firmware*;
  - b) factor de forma especial especificado por el usuario para facilitar la instalación de la pantalla en consolas o carcasas profesionales.
- 14) «pantalla digital de señalización»: pantalla electrónica diseñada principalmente para ser vista por muchas personas en entornos que no son de mesa y en entornos no domésticos, cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
- a) identificador único, para poder dirigirse a una pantalla de visualización específica;
  - b) función de inhabilitación del acceso no autorizado a la configuración de la pantalla y a las imágenes visualizadas;
  - c) conexión a la red (incluyendo una interfaz cableada y/o inalámbrica) para controlar, supervisar o recibir la información que se deba visualizar desde fuentes remotas de unidifusión o multidifusión, pero excluida la difusión general;
  - d) está diseñada para su instalación suspendida, montada o fijada a una estructura física para su visualización por muchas personas, y no se introduce en el mercado con un soporte de pie;
  - e) no integra un sintonizador para mostrar señales difundidas;

- 15) «integrada»: con referencia a una pantalla que forma parte de otro producto como componente funcional, pantalla electrónica que no puede funcionar independientemente del producto, del que depende para desempeñar sus funciones, incluida la electricidad;
- 16) «pantalla para uso médico»: pantalla electrónica comprendida en el ámbito de aplicación de:
- la Directiva 93/42/CEE del Consejo <sup>(10)</sup>, relativa a los productos sanitarios;
  - el Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(11)</sup>, sobre los productos sanitarios;
  - la Directiva 90/385/CEE del Consejo <sup>(12)</sup> relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los productos sanitarios implantables activos;
  - la Directiva 98/79/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(13)</sup>, sobre productos sanitarios para diagnóstico *in vitro*, o
  - el Reglamento (UE) 2017/746 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(14)</sup>, sobre los productos sanitarios para diagnóstico *in vitro*;
- 17) «monitor de grado 1»: monitor para la evaluación de alta calidad técnica de imágenes en puntos clave de un flujo de producción o difusión, como la captura, posproducción, transmisión y almacenamiento de imágenes;
- 18) «superficie de visualización»: superficie visualizable de la pantalla electrónica, que se calcula multiplicando la anchura máxima de la imagen visualizable por la altura máxima de la imagen visualizable a lo largo de la superficie del panel (tanto plano como curvo);
- 19) «casco de realidad virtual»: dispositivo que se puede llevar en la cabeza y ofrece a su portador realidad virtual inmersiva mostrando imágenes estereoscópicas dirigidas a los dos ojos con funciones de seguimiento del movimiento de la cabeza;
- 20) «punto de venta»: lugar físico donde las pantallas se exponen o se ofrecen al cliente para su venta, alquiler o alquiler con derecho a compra.

### Artículo 3

#### Obligaciones de los proveedores

- Los proveedores velarán por que:
  - toda pantalla electrónica se suministre con una etiqueta impresa que se ajuste al formato y contenga la información que se prescribe en el anexo III;
  - los parámetros de la ficha de información del producto, tal como se establecen en el anexo V, se introduzcan en la base de datos del producto;
  - si lo solicita específicamente el distribuidor, la ficha de información del producto esté disponible en forma impresa;
  - el contenido de la documentación técnica, tal como se establece en el anexo VI, se introduzca en la base de datos del producto;

<sup>(10)</sup> Directiva 93/42/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a los productos sanitarios (DO L 169 de 12.7.1993, p. 1).

<sup>(11)</sup> Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo (DO L 117 de 5.5.2017, p. 1).

<sup>(12)</sup> Directiva 90/385/CEE del Consejo, de 20 de junio de 1990, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los productos sanitarios implantables activos (DO L 189 de 20.7.1990, p. 17).

<sup>(13)</sup> Directiva 98/79/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 1998, sobre productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* (DO L 331 de 7.12.1998, p. 1).

<sup>(14)</sup> Reglamento (UE) 2017/746 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* y por el que se derogan la Directiva 98/79/CE y la Decisión 2010/227/UE de la Comisión (DO L 117 de 5.5.2017, p. 176).

- e) toda publicidad visual de un modelo específico de pantalla electrónica, incluso a través de internet, contenga la clase de eficiencia energética y la gama de clases de eficiencia disponible en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII y con el anexo VIII;
  - f) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de pantalla electrónica, incluso a través de internet, que describa sus parámetros técnicos específicos, incluya la clase de eficiencia energética de dicho modelo y la gama de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
  - g) se facilite a los distribuidores una etiqueta electrónica con el formato y la información establecidos en el anexo III para cada modelo de pantalla electrónica;
  - h) se facilite a los distribuidores, para cada modelo de pantalla electrónica, una ficha electrónica de información del producto como la que figura en el anexo V;
  - i) además de lo establecido en la letra a), se imprima o se adhiera la etiqueta en el embalaje.
2. La clase de eficiencia energética se basará en el índice de eficiencia energética calculado de conformidad con el anexo II.

#### Artículo 4

##### **Obligaciones de los distribuidores**

Los distribuidores velarán por que:

- a) en el punto de venta, incluidas las ferias comerciales, cada pantalla electrónica exhiba en su parte frontal, o bien colgada en ella o colocada de manera claramente visible y asociada inequívocamente al modelo específico, la etiqueta facilitada por los proveedores prevista en el artículo 3, apartado 1, letra a); si la pantalla electrónica se mantiene en modo encendido cuando sea visible para los clientes de cara a su venta, la etiqueta electrónica prevista en el artículo 3, apartado 1, letra g), exhibida en la pantalla podrá sustituir a la etiqueta impresa;
- b) cuando un modelo de pantalla electrónica se exhiba en un punto de venta sin que se muestre ninguna unidad fuera de su embalaje, estará visible la etiqueta impresa o adherida en el embalaje;
- c) en caso de venta a distancia o de venta telefónica, la etiqueta y la ficha de información del producto se suministren de conformidad con los anexos VII y VIII;
- d) toda publicidad visual de un modelo específico de pantalla electrónica, incluso a través de internet, contenga la clase de eficiencia energética y la gama de clases de eficiencia disponible en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
- e) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de pantalla electrónica, incluido el material técnico de promoción a través de internet, que describa sus parámetros técnicos específicos, incluya la clase de eficiencia energética de dicho modelo y la gama de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII.

#### Artículo 5

##### **Obligaciones del proveedor de servicios en plataformas de alojamiento de datos en internet**

Cuando un proveedor de servicios de alojamiento de datos, tal como se contempla en el artículo 14 de la Directiva 2000/31/CE, permita la venta de pantallas electrónicas en su sitio web en internet, dicho proveedor de servicios deberá activar la exhibición, en el mecanismo de visualización, de la etiqueta electrónica y de la ficha electrónica de información del producto facilitadas por el distribuidor, de conformidad con las disposiciones del anexo VIII, e informará al distribuidor de la obligación de exhibirlas.

*Artículo 6***Métodos de medición**

La información que debe suministrarse en aplicación de los artículos 3 y 4 se obtendrá mediante métodos de medición y cálculo fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos de medición y cálculo más avanzados generalmente aceptados establecidos en el anexo IV.

*Artículo 7***Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IX al desempeñar las tareas de vigilancia del mercado contempladas en el artículo 8, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369.

*Artículo 8***Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al foro consultivo los resultados de esa revisión, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2022.

En la revisión se evaluará, en particular, lo siguiente:

- a) si es o sigue siendo adecuado distinguir categorías separadas de energía en relación con SDR y HDR;
- b) las tolerancias de verificación establecidas en el anexo IX;
- c) si deben incluirse otras pantallas electrónicas en el ámbito de aplicación;
- d) la idoneidad del equilibrio entre los productos más grandes y los más pequeños en cuanto al rigor de los requisitos;
- e) si es viable desarrollar métodos adecuados de notificación en relación con el consumo de energía;
- f) la posibilidad de abordar los aspectos de la economía circular.

Además, cuando se reúnan los requisitos del artículo 11 del Reglamento (UE) 2017/1369, la Comisión revisará la etiqueta para reescalarla.

*Artículo 9***Derogación**

Queda derogado el Reglamento (UE) n.º 1062/2010 con efectos a partir del 1 de marzo de 2021.

*Artículo 10***Medidas transitorias**

Desde el 25 de diciembre de 2019 hasta el 28 de febrero de 2021, la ficha del producto exigida en virtud del artículo 3, apartado 1, letra b), del Reglamento (UE) n.º 1062/2010 podrá facilitarse a través de la base de datos de los productos, en vez de en forma impresa con el producto. En tal caso, el proveedor velará por que, si lo solicita específicamente el distribuidor, la ficha del producto esté disponible en forma impresa.

*Artículo 11***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 3, apartado 1, letra a), será aplicable a partir del 1 de noviembre de 2020.

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

Hecho en Bruselas, el 11 de marzo de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones a efectos de los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «índice de eficiencia energética (IEE)»: un índice numérico de la eficiencia energética relativa de una pantalla electrónica, tal como se establece en el anexo II, letra B;
- 2) «alto rango dinámico (HDR)»: un método para aumentar la razón de contraste de la imagen de una pantalla electrónica utilizando metadatos generados en la creación del material de vídeo y que el circuito de gestión de la visualización interpreta para producir una razón de contraste y una renderización del color percibida por el ojo humano más realista que la percibida por pantallas no compatibles con el HDR;
- 3) «razón de contraste»: diferencia entre el brillo pico y el nivel de negro en una imagen;
- 4) «luminancia»: medida fotométrica de la intensidad luminosa por unidad de superficie de la luz que se desplaza en una dirección dada, expresada en unidades de candelas por metro cuadrado ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ); a menudo se utiliza el término «brillo» para calificar «subjétivamente» la luminancia de una pantalla electrónica;
- 5) «control automático de brillo («ABC»)»: mecanismo automático que, cuando está activado, controla el brillo de una pantalla electrónica en función del nivel de luz ambiente que ilumina la parte frontal de la pantalla;
- 6) «por defecto»: con referencia a una característica o configuración específica, valor de una característica específica definido en la fábrica y disponible cuando el cliente utiliza el producto por vez primera y tras ejecutar la acción «restablecer la configuración de fábrica», si el producto lo permite;
- 7) «píxel (elemento de imagen)»: superficie del elemento más pequeño de una imagen que se puede distinguir de sus elementos vecinos;
- 8) «modo encendido» o «modo activo»: condición en que la pantalla electrónica está conectada a una fuente de alimentación, ha sido activada y ofrece una o más de sus funciones de visualización;
- 9) «menú obligatorio»: menú específico que aparece cuando se utiliza la pantalla por vez primera o tras restablecer la configuración de fábrica y que ofrece un conjunto de configuraciones de visualización alternativas predefinidas por el fabricante;
- 10) «configuración normal»: configuración de pantalla recomendada al usuario final por el proveedor desde el menú de configuración inicial, o configuración de fábrica de la pantalla electrónica para el uso previsto del producto; debe ofrecer la calidad óptima al usuario final en el entorno previsto y para el uso previsto; la configuración normal es la condición en la que se miden los valores de los modos desactivado, preparado, preparado en red y encendido;
- 11) «configuración más brillante en modo encendido»: configuración de la pantalla electrónica, predefinida por el proveedor, que proporciona una imagen aceptable con la luminancia máxima medida;
- 12) «configuración de tienda»: configuración de la pantalla electrónica para uso específico en el contexto de la demostración de la pantalla electrónica, por ejemplo, en condiciones de elevado nivel de iluminación (en un establecimiento minorista), sin apagado automático si no se detecta ninguna actividad o presencia del usuario;
- 13) «sensor de presencia», «sensor de detección de gestos» o «sensor de movimiento»: sensor que, en el espacio alrededor del producto, detecta los movimientos y reacciona ante ellos, y cuya señal puede activar el paso al modo encendido; la ausencia de detección de movimiento durante un período de tiempo predeterminado puede servir para pasar al modo preparado o al modo preparado en red;
- 14) «modo desactivado»: condición en que la pantalla electrónica está conectada a la fuente de alimentación, pero no ofrece función alguna; las condiciones siguientes se considerarán también «modo desactivado»:
  - 1) las condiciones que solo proporcionan una indicación del «modo desactivado»;
  - 2) las condiciones que solo ofrecen funcionalidades destinadas a garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;

(1) Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (DO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

- 15) «modo preparado»: condición en que la pantalla electrónica está conectada a una fuente de alimentación principal o de corriente continua, depende de la aportación de energía procedente de dicha fuente para funcionar como está previsto y ofrece solo las siguientes funciones, que pueden persistir por tiempo indefinido:
  - función de reactivación, o bien función de reactivación y tan solo una indicación de función de reactivación activada, y/o
  - visualización de información o estado;
- 16) «función de reactivación»: función que permite, mediante un interruptor remoto, una unidad de control remoto, un sensor interno o un temporizador o, en el caso de las pantallas de red en modo preparado en red, la red, pasar del modo preparado o del modo preparado en red a un modo, distinto del modo desactivado, que ofrece funciones adicionales;
- 17) «mecanismo de visualización»: toda pantalla, incluidas las pantallas táctiles, u otra tecnología visual utilizadas para que los usuarios visualicen contenidos de internet;
- 18) «visualización anidada»: interfaz visual gracias a la cual puede accederse a una imagen o conjunto de datos a partir de un clic o un barrido del ratón o con la expansión de otra imagen o conjunto de datos en una pantalla táctil;
- 19) «pantalla táctil»: pantalla que responde al tacto, como la de las tabletas digitales, los ordenadores pizarra o los teléfonos inteligentes;
- 20) «texto alternativo»: texto facilitado como alternativa a un gráfico que permite presentar información de forma no gráfica cuando los dispositivos de visualización no puedan presentar el gráfico o como ayuda a la accesibilidad, por ejemplo en aplicaciones de síntesis de voz;
- 21) «fuente de alimentación externa»: dispositivo definido en el Reglamento (UE) 2019/1782 de la Comisión <sup>(2)</sup>;
- 22) «fuente de alimentación externa normalizada»: fuente de alimentación externa diseñada para proporcionar energía a varios dispositivos y que es acorde con una norma adoptada por una organización internacional de normalización;
- 23) «código de respuesta rápida (QR)»: código de barras en matriz incluido en la etiqueta energética de un modelo de producto que enlaza con la información de dicho modelo en la parte pública de la base de datos de los productos;
- 24) «red»: infraestructura de comunicación con una topología de enlaces y una arquitectura que incluye los componentes físicos, los principios de organización y los procedimientos y formatos de comunicación (protocolos);
- 25) «interfaz de red» (o «puerto de red»): interfaz física alámbrica o inalámbrica, que proporciona conexión a la red, a través de la cual se pueden activar a distancia funciones de la pantalla electrónica y recibir o enviar datos; las interfaces a los datos de entrada, como las señales de audio y vídeo, pero no originadas en una fuente de red y que utilizan una dirección de red, no se consideran interfaces de red;
- 26) «disponibilidad a la red»: capacidad de una pantalla electrónica para activar sus funciones cuando una interfaz de red haya detectado una activación iniciada a distancia;
- 27) «pantalla de red»: pantalla electrónica que puede conectarse a una red utilizando una o más interfaces de red, si están activadas;
- 28) «modo preparado en red»: condición en que una pantalla electrónica es capaz de reanudar una función mediante una activación iniciada a distancia desde una interfaz de red.

---

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) 2019/1782 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para las fuentes de alimentación externas de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) n.º 278/2009 de la Comisión (DO L 272 de 25.10.2019, p. 95).

## ANEXO II

**A. Clases de eficiencia energética**

La clase de eficiencia energética de una pantalla electrónica se determinará con arreglo al índice de eficiencia energética para el etiquetado ( $IEE_{label}$ ) tal como se establece en el cuadro 1. El  $IEE_{label}$  de una pantalla electrónica se determinará de acuerdo con la parte B del presente anexo.

Cuadro 1

**Clases de eficiencia energética de las pantallas electrónicas**

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética ( $IEE_{label}$ )
A	$IEE_{label} < 0,30$
B	$0,30 \leq IEE_{label} < 0,40$
C	$0,40 \leq IEE_{label} < 0,50$
D	$0,50 \leq IEE_{label} < 0,60$
E	$0,60 \leq IEE_{label} < 0,75$
F	$0,75 \leq IEE_{label} < 0,90$
G	$0,90 \leq IEE_{label}$

**B. Índice de eficiencia energética ( $IEE_{label}$ )**

El índice de eficiencia energética ( $IEE_{label}$ ) de la pantalla electrónica se calculará utilizando la ecuación siguiente:

$$IEE_{label} = \frac{(P_{measured} + 1)}{(3 \times [90 \times \tanh(0,025 + 0,0035 \times (A - 11) + 4)] + 3) + corr_1}$$

Donde:

A representa la superficie de visualización en dm<sup>2</sup>;

$P_{measured}$  es la potencia medida en modo encendido, en vatios, en la configuración normal, y establecida tal como se indica en el cuadro 2;

$corr_1$  es un factor de corrección tal como se indica en el cuadro 3.

Cuadro 2

**Medición de  $P_{measured}$** 

Nivel de rango dinámico	$P_{measured}$
Rango dinámico normal (SDR) $P_{measured}_{SDR}$	Demanda de potencia en vatios (W) en modo encendido, medida al visualizar secuencias de ensayo normalizadas de imágenes en movimiento a partir de contenido radiodifundido dinámico. Cuando sean aplicables tolerancias de conformidad con la parte C del presente anexo, estas deberán deducirse de $P_{measured}$ .
Alto rango dinámico (HDR) $P_{measured}_{HDR}$	Demanda de potencia en vatios (W) en modo encendido, medida de igual manera que para $P_{measured}_{SDR}$ , pero con la funcionalidad HDR activada por metadatos en las secuencias de ensayo HDR normalizadas. Cuando sean aplicables tolerancias de conformidad con la parte C del presente anexo, estas deberán deducirse de $P_{measured}$ .

Cuadro 3

Valor  $corr_1$ 

Tipo de pantalla electrónica	valor $corr_1$
Televisión	0,0
Monitor	0,0
Señalización digital	$0,00062 * (\text{lum} - 500) * A$ <i>donde «lum» es la luminancia blanca pico, en <math>\text{cd}/\text{m}^2</math>, de la configuración en modo encendido más brillante de la pantalla electrónica y A es la superficie de visualización en <math>\text{dm}^2</math></i>

C. Tolerancias y ajustes a efectos del cálculo del  $\text{IEE}_{\text{label}}$ 

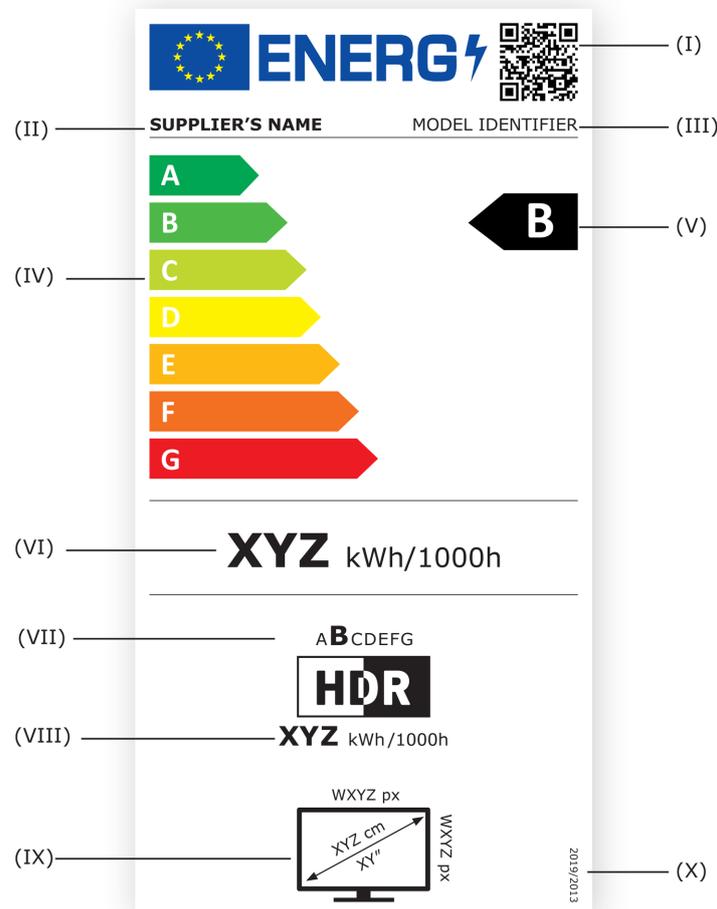
Las pantallas electrónicas con control automático de brillo (ABC) podrán optar a una reducción de la  $P_{\text{measured}}$  del 10 % si cumplen todos los requisitos siguientes:

- El ABC está activado en la configuración normal de la pantalla electrónica y persiste en cualquier otra configuración del rango dinámico normal disponible para el usuario final.
- El valor de  $P_{\text{measured}}$  en la configuración normal se mide con el ABC desactivado o, si el ABC no puede desactivarse, en una condición de luz ambiente de 100 lux medida en el sensor ABC.
- De aplicarse, el valor de  $P_{\text{measured}}$  con el ABC desactivado será igual o superior a la potencia en modo encendido medida con el ABC activado en una condición de luz ambiente de 100 lux medida en el sensor ABC.
- Con el ABC activado, el valor medido de la potencia en modo encendido debe disminuir al menos en un 20 % cuando la condición de luz ambiente, medida en el sensor ABC, se reduce de 100 lux a 12 lux.
- El control ABC de la luminancia de la pantalla de visualización reúne todas las características siguientes cuando cambia la condición de luz ambiente medida en el sensor ABC:
  - la luminancia medida de la pantalla a 60 lux se sitúa entre el 65 % y el 95 % de la luminancia de la pantalla medida a 100 lux,
  - la luminancia medida de la pantalla a 35 lux se sitúa entre el 50 % y el 80 % de la luminancia de la pantalla medida a 100 lux,
  - la luminancia medida de la pantalla a 12 lux se sitúa entre el 35 % y el 70 % de la luminancia de la pantalla medida a 100 lux.

## ANEXO III

## Etiqueta de las pantallas electrónicas

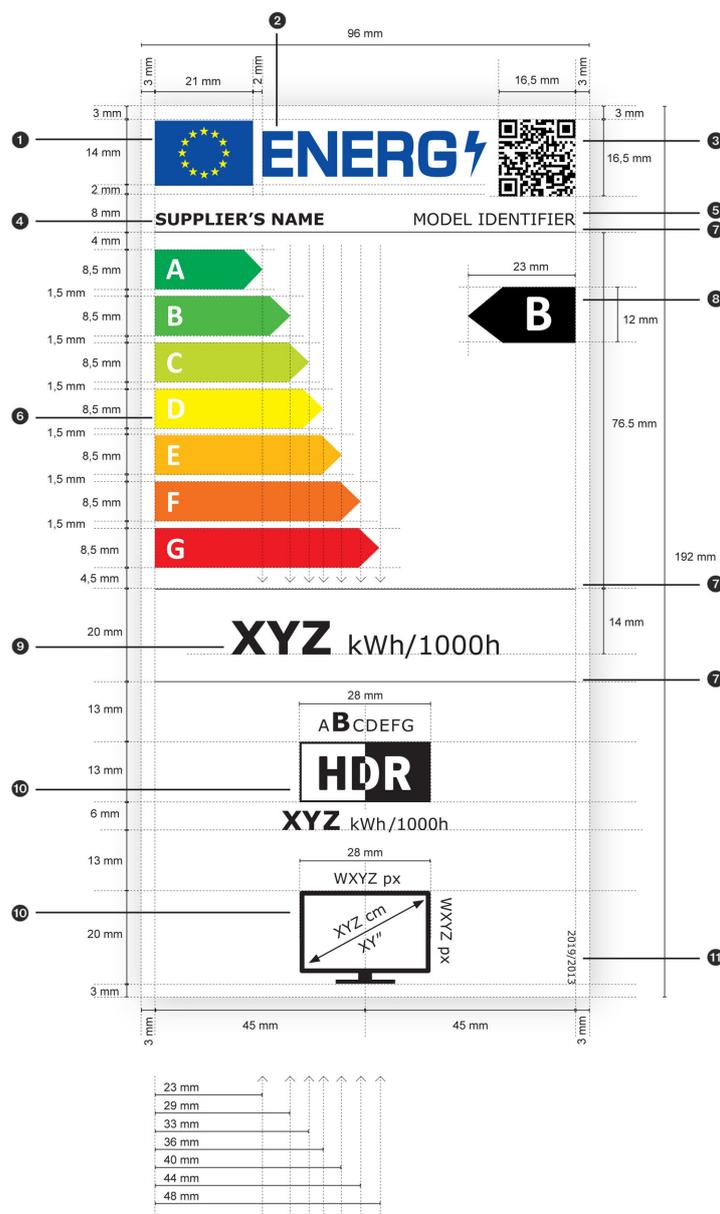
## 1. ETIQUETA



La etiqueta de las pantallas electrónicas deberá contener la siguiente información:

- I. el código QR;
- II. el nombre o la marca del proveedor;
- III. el identificador del modelo del proveedor;
- IV. la escala de clases de eficiencia energética de A a G;
- V. la clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II, letra B, cuando se utiliza  $P_{measured_{SDR}}$ ;
- VI. el consumo de energía en modo encendido, en kWh por 1 000 h, cuando se reproduce contenido SDR, redondeado al número entero más próximo;
- VII. la clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II, letra B, cuando se utiliza  $P_{measured_{HDR}}$ ;
- VIII. el consumo de energía en modo encendido, en kWh por 1 000 h, cuando se reproduce contenido con HDR, redondeado al número entero más próximo;
- IX. la diagonal visible de la pantalla, en centímetros y en pulgadas y la resolución horizontal y vertical en píxeles;
- X. el número del presente Reglamento, «2019/2013».

## 2. DISEÑO DE LA ETIQUETA



## Características:

- La etiqueta tendrá como mínimo 96 mm de anchura y 192 mm de altura. Aunque se imprima en un formato mayor, su contenido deberá guardar la proporción con las especificaciones citadas. En el caso de las pantallas electrónicas cuya diagonal de superficie visible sea inferior a 127 cm (50 pulgadas), la etiqueta podrá imprimirse reducida, pero no será inferior al 60 % de su tamaño normal; no obstante, su contenido será proporcional a las especificaciones arriba indicadas y el código QR deberá ser legible por un lector de QR disponible habitualmente, como los integrados en un teléfono inteligente.
- El fondo de la etiqueta será 100 % blanco.
- Los tipos de letra serán Verdana y Calibri.
- Las dimensiones y las especificaciones de los elementos que constituyan la etiqueta serán las indicadas en el diseño de etiqueta.
- Los colores serán CMAN (cian, magenta, amarillo y negro), según el siguiente ejemplo: 0,70,100,0: 0 % cian, 70 % magenta, 100 % amarillo, 0 % negro.

- f) La etiqueta deberá cumplir íntegramente los siguientes requisitos (los números remiten a los de la figura precedente):
- ❶ los colores del logotipo de la UE serán:
    - fondo: 100,80,0,0;
    - estrellas: 0,0,100,0;
  - ❷ el color del logotipo de energía será: 100,80,0,0;
  - ❸ el código QR será de color 100 % negro;
  - ❹ el nombre del proveedor irá en color 100 % negro, con fuente Verdana negrita, de 9 pt;
  - ❺ el identificador del modelo irá en color 100 % negro, con fuente Verdana normal, de 9 pt;
  - ❻ la escala de A a G será como sigue:
    - las letras de la escala de eficiencia energética irán en color 100 % blanco y con fuente Calibri negrita, de 19 pt; las letras estarán centradas en un eje de 4,5 mm a partir del lado izquierdo de las flechas;
    - los colores de las flechas de la escala A a G serán como sigue:
      - Clase A: 100,0,100,0;
      - Clase B: 70,0,100,0;
      - Clase C: 30,0,100,0;
      - Clase D: 0,0,100,0;
      - Clase E: 0,30,100,0;
      - Clase F: 0,70,100,0;
      - Clase G: 0,100,100,0;
  - ❼ los filetes interiores de separación tendrán un grosor de 0,5 pt e irán en color 100 % negro;
  - ❽ la letra de la clase de eficiencia energética irá en color 100 % blanco y con fuente Calibri negrita, de 33 pt; la flecha de la clase de eficiencia energética y la correspondiente flecha en la escala A a G se colocarán de forma que sus puntas estén alineadas; la letra de la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, que irá en color 100 % negro;
  - ❾ el valor del consumo de potencia en SDR irá con fuente Verdana de 28 pt; «kWh/1 000h» irá con fuente Verdana normal de 16 pt; el texto estará centrado e irá en color 100 % negro;
  - ❿ los pictogramas de HDR y de la pantalla irán en color 100 % negro y se mostrarán tal como se indica en el diseño de la etiqueta; los textos (números y unidades) irán en color 100 % negro y como sigue:
    - encima del pictograma de HDR, las letras de las clases de eficiencia energética (A a G) estarán centradas, con la letra de la clase de eficiencia energética aplicable en Verdana negrita de 16 pt y las demás letras en Verdana normal de 10 pt; debajo del pictograma de HDR, el valor del consumo de energía en HDR irá centrado, con fuente Verdana negrita de 16 pt, con «kWh/1 000h» en Verdana normal de 10 pt,
    - los textos del pictograma de la pantalla irán con fuente Verdana normal de 9 pt y colocados como en el dibujo de la etiqueta;
  - ⓫ el número del Reglamento irá en color 100 % negro y con fuente Verdana normal, de 6 pt.
-

## ANEXO IV

**Métodos de medición y cálculos**

A efectos del cumplimiento y verificación del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando las normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados en el *Diario Oficial de la Unión Europea* u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta el estado de la técnica más avanzado generalmente aceptado. Estos estarán en consonancia con las disposiciones establecidas en el presente anexo.

Las mediciones y cálculos se ajustarán a las definiciones, condiciones, ecuaciones y parámetros técnicos establecidos en el presente anexo. Las pantallas electrónicas que pueden funcionar en los modos 2D y 3D se someterán a ensayo en modo 2D.

Las pantallas electrónicas que se dividan en dos o más unidades separadas físicamente, pero se introduzcan en el mercado en un único embalaje, se considerarán una única pantalla electrónica a efectos de la verificación de la conformidad con los requisitos del presente anexo. Cuando varias pantallas electrónicas que pueden introducirse en el mercado separadamente se combinen en un sistema único, cada una de esas pantallas electrónicas se considerará una única pantalla electrónica.

**1. MEDICIONES DE LA DEMANDA DE POTENCIA EN MODO ENCENDIDO**

Las mediciones de la demanda de potencia en modo encendido cumplirán íntegramente las siguientes condiciones generales:

- a) las mediciones de las pantallas electrónicas se efectuarán en la configuración normal;
- b) las mediciones se efectuarán a una temperatura ambiente de  $23 \pm 5$  °C;
- c) Las mediciones se efectuarán utilizando bucles de ensayo de señal de vídeo dinámica radiodifundida que sean representativos de un contenido típico de radiodifusión para pantallas electrónicas en el rango dinámico normal (SDR). En el caso de la medición HDR, la pantalla electrónica debe responder de manera automática y correcta a los metadatos HDR en el bucle de ensayo. Se medirá la potencia media consumida en 10 minutos consecutivos.
- d) Las mediciones se realizarán después de que la pantalla electrónica haya estado en modo desactivado o, si el modo desactivado no está disponible, en modo preparado durante un período mínimo de una hora, seguido inmediatamente de otro período mínimo de una hora en modo encendido, y deberán haberse completado antes de que transcurra un máximo de tres horas en modo encendido. La señal de vídeo pertinente se visualizará durante la totalidad del período en que el aparato se encuentre en modo encendido. Por lo que respecta a las pantallas electrónicas de las cuales se sabe que se estabilizan en el plazo de una hora, los citados períodos podrán reducirse si se puede demostrar que la medición resultante se mantiene dentro de un margen del 2 % respecto de los resultados que se obtendrían utilizando los períodos aquí descritos.
- e) Las mediciones se realizarán con la función ABC desactivada, si tal función está disponible. Si no se puede desactivar, las mediciones se realizarán en una condición de luz ambiente de 100 lux medida en el sensor ABC.

**2. MEDICIONES DE LA LUMINANCIA BLANCA PICO**

Las mediciones de la luminancia blanca pico se efectuarán:

- a) con un medidor de luminancia orientado a la parte de la pantalla que muestre una imagen totalmente blanca (100 %), dentro de una imagen patrón de «ensayo a pantalla completa» que no exceda el punto del nivel medio de imagen (APL) en el cual se produce una limitación de potencia u otra irregularidad;
- b) sin que resulte perturbado el punto de detección del medidor de luminancia en la pantalla electrónica cuando se alterne entre la configuración normal y la configuración en modo encendido más brillante.

## ANEXO V

**Ficha de información del producto**

En aplicación del artículo 3, apartado 1, letra b), el proveedor introducirá en la base de datos del producto la información tal como se establece en el cuadro 4.

El manual del producto u otra documentación que acompañe al producto indicarán claramente el enlace al modelo en la base de datos de los productos ya sea como una dirección URL legible por personas, o como un código QR, o bien facilitarán el número de registro del producto.

Cuadro 4

**Información, orden y formato de la ficha de información del producto**

	Información	Valor y precisión	Unidad	Notas
1.	Nombre o marca del proveedor	TEXTO		
2.	Identificador del modelo del proveedor	TEXTO		
3.	Clase de eficiencia energética para el rango dinámico normal (SDR)	[A/B/C/D/E/F/G]		Si la base de datos de los productos genera automáticamente el contenido definitivo de esta casilla, el proveedor no introducirá estos datos.
4.	Demanda de potencia en modo encendido para el rango dinámico normal (SDR)	X,X	W	Redondeado al primer decimal para los valores de potencia inferiores a 100 W y redondeado al primer entero para los valores de potencia a partir de 100 W.
5.	Clase de eficiencia energética (HDR)	[A/B/C/D/E/F/G] o no aplicable.		Si la base de datos de los productos genera automáticamente el contenido definitivo de esta casilla, el proveedor no introducirá estos datos. El valor se definirá como «n. a.» (no aplicable) si no se aplica el HDR.
6.	Demanda de potencia en modo encendido para el alto rango dinámico (HDR)	X,X	W	Redondeado al primer decimal para los valores de potencia inferiores a 100 W y redondeado al primer entero para los valores de potencia a partir de 100 W [el valor se establecerá en 0 (cero) si es «no aplicable»]
7.	Demanda de potencia en modo desactivado	X,X	W	
8.	Demanda de potencia en modo preparado	X,X	W	

	Información	Valor y precisión			Unidad	Notas
9.	Demanda de potencia en modo preparado en red	X,X			W	
10.	Categoría de pantalla electrónica	[televisión/monitor/señalización/otra]				Selecciónese una.
11.	Ratio de tamaño	X	:	Y	entero	P. ej.: 16:9, 21:9, etc.
12.	Resolución de la pantalla (en píxeles)	X	x	Y	píxeles	Píxeles horizontales y verticales
13.	Diagonal de la pantalla	X,X			cm	En cm, según el sistema internacional de unidades (SI), redondeado al decimal más próximo.
14.	Diagonal de la pantalla	X			pulgadas	Facultativo, en pulgadas, redondeado al número entero más próximo.
15.	Superficie visible de la pantalla	X,X			cm <sup>2</sup>	Redondeado a un decimal
16.	Tecnología usada en el panel	TEXTO				P. ej. LCD/LED LCD/QLED LCD/OLED/MicroLED/QDLED/SED/FED/EPD, etc.
17.	Control automático de brillo (ABC) disponible	[SÍ/NO]				Debe estar activado por defecto (en caso afirmativo).
18.	Sensor de reconocimiento vocal disponible	[SÍ/NO]				
19.	Sensor de presencia disponible	[SÍ/NO]				Debe estar activado por defecto (en caso afirmativo).
20.	Frecuencia de refresco de la imagen	X			Hz	
21.	Disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de <i>software</i> y de <i>firmware</i> (hasta):	DD MM AAAA			fecha	Tal como se indica en el anexo II, letra E, punto 1, del Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión <sup>(1)</sup> .
22.	Disponibilidad mínima garantizada de piezas de recambio (hasta):	DD MM AAAA			fecha	Tal como se indica en el anexo II, letra D, punto 5, del Reglamento (UE) 2019/2021.
23.	Disponibilidad mínima garantizada de asistencia para el producto (hasta):	DD MM AAAA			fecha	

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las pantallas electrónicas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión (véase la página 241 del presente Diario Oficial).

	Información		Valor y precisión	Unidad	Notas
24.	Tipo de fuente de alimentación:		Interna/externa/ externa normalizada		Selecciónese una.
i	Fuente de alimentación externa normalizada (incluida en la caja del producto)	Nombre de la norma	TEXTO		
		Tensión de entrada	X	V	
		Tensión de salida	X	V	
ii	Fuente de alimentación externa normalizada adecuada (si no está incluida en la caja del producto)	Nombre de la norma	TEXTO		Solamente es obligatorio si la fuente de alimentación externa no está incluida en la caja; de lo contrario, no es obligatorio.
		Tensión de salida requerida	X,X	V	Solamente es obligatorio si la fuente de alimentación externa no está incluida en la caja; de lo contrario, no es obligatorio.
		Intensidad de corriente requerida	X,X	A	Solamente es obligatorio si la fuente de alimentación externa no está incluida en la caja; de lo contrario, no es obligatorio.
		Frecuencia de corriente requerida	X	Hz	Solamente es obligatorio si la fuente de alimentación externa no está incluida en la caja; de lo contrario, no es obligatorio.

## ANEXO VI

**Documentación técnica**

La documentación técnica a la que se refiere el artículo 3, apartado 1, letra d), deberá incluir:

- 1) los datos de identificación (descripción general del modelo):
  - a) la marca comercial y el identificador del modelo;
  - b) el nombre, la dirección y el nombre comercial registrado del proveedor;
- 2) referencias a las normas armonizadas aplicadas, otras normas de medición y especificaciones utilizadas para medir los parámetros técnicos y cálculos realizados;
- 3) las precauciones específicas que deberán tomarse durante el montaje, la instalación o el ensayo del modelo;
- 4) una lista de todos los modelos equivalentes, incluidos los identificadores de los modelos;
- 5) los parámetros técnicos medidos del modelo y cálculos realizados con los parámetros medidos enumerados en el cuadro 5;

Cuadro 5

**Parámetros técnicos medidos**

		Valor y precisión	Unidad	Notas
	<b>General</b>			
1.	Temperatura ambiente	XX,XX	°C	
2.	Tensión de ensayo	X	V	
3.	Frecuencia	X,X	Hz	
4.	Distorsión armónica total del sistema de alimentación eléctrica	X	%	
	<b>Para el modo encendido</b>			
5.	Luminancia blanca pico de la configuración más brillante en modo encendido	X	cd/m <sup>2</sup>	
6.	Luminancia blanca pico de la configuración normal	X	cd/m <sup>2</sup>	
7.	Razón de luminancia blanca pico (calculada)	X,X	%	Valor de la fila línea 6 dividido por el valor de la fila 5 de este cuadro multiplicado por 100
	<b>Para el apagado automático (APD)</b>			
8.	Duración de la condición del modo encendido antes de que la pantalla electrónica alcance automáticamente el modo preparado, el modo desactivado u otra condición que no rebase los requisitos de consumo de potencia aplicables para los modos desactivado y/o preparado.	mm:ss		

		Valor y precisión	Unidad	Notas
	Para televisiones: el valor medido del tiempo que transcurre antes de que la televisión alcance automáticamente el modo preparado o el modo desactivado, o bien otra condición que no rebase los requisitos de consumo de potencia aplicables al modo desactivado y/o al modo preparado, tras la última interacción del usuario.	mm:ss		
	Para televisiones equipadas con un sensor de presencia: el valor medido del tiempo que transcurre antes de que la televisión alcance automáticamente el modo preparado o el modo desactivado, o bien otra condición que no rebase los requisitos de consumo de potencia aplicables al modo desactivado y/o al modo preparado cuando no se detecta presencia.	mm:ss		
	Otras pantallas electrónicas distintas de las televisiones y las pantallas para producciones audiovisuales: el valor medido del tiempo que transcurre antes de que la pantalla electrónica alcance automáticamente el modo preparado o el modo desactivado, o bien otra condición que no rebase los requisitos de consumo de potencia aplicables al modo desactivado y/o al modo preparado cuando no se detecta una señal de entrada.	mm:ss		
	<b>Para ABC</b>			Si está disponible y activado por defecto (como se indica en el anexo V, cuadro 4)
9.	Demanda media de potencia en modo encendido de la pantalla electrónica con una intensidad de luz ambiente, medida en el sensor ABC de la pantalla electrónica, de 100 lux y 12 lux.	X,X	W	
10	Porcentaje de reducción de potencia debido a la acción ABC entre las condiciones de luz ambiente de 100 lux y 12 lux	X,X	%	
11	Luminancia blanca pico de la pantalla en cada una de las siguientes intensidades de luz ambiente medidas en el sensor ABC de la pantalla electrónica: 100 lux, 60 lux, 35 lux, 12 lux.	x	cd/m <sup>2</sup>	
	Potencia medida en modo encendido a 100 lux de luz ambiente en el sensor ABC	X,X	W	
	Potencia medida en modo encendido a 12 lux de luz ambiente en el sensor ABC	X,X	W	
	Luminancia medida de la pantalla a 60 lux de luz ambiente en el sensor ABC	X	cd/m <sup>2</sup>	

	Valor y precisión	Unidad	Notas
Luminancia medida de la pantalla a 35 lux de luz ambiente en el sensor ABC	X	cd/m <sup>2</sup>	
Luminancia medida de la pantalla a 12 lux de luz ambiente en el sensor ABC	X	cd/m <sup>2</sup>	

## 6) Requisitos de información adicionales:

- a) Terminal de entrada para las señales de ensayo de audio y vídeo utilizados para los ensayos.
- b) Información y documentación sobre la instrumentación, la configuración y los circuitos utilizados para los ensayos eléctricos.
- c) Toda otra condición de ensayo no descrita o determinada en la letra b).
- d) Para el modo encendido:
  - i) las características de la señal de vídeo dinámica de contenido radiodifundido que sea representativo de un contenido típico de radiodifusión televisiva; en el caso de la señal de vídeo dinámica de contenido radiodifundido HDR, la pantalla electrónica debe pasar automáticamente a modo HDR mediante los metadatos HDR de dicha señal;
  - ii) la secuencia de pasos para alcanzar una condición estable respecto del nivel de demanda de potencia; y
  - iii) las configuraciones de imagen utilizadas para la medición de la luminancia blanca pico más brillante y la imagen patrón de la señal de vídeo utilizada para la medición.
- e) Para el modo preparado y el modo desactivado:
  - i) el método de medición empleado;
  - ii) la descripción de la forma de seleccionar o programar el modo, incluida cualquier función de reactivación mejorada; y
  - iii) la secuencia de eventos hasta llegar a la condición en que la pantalla electrónica cambia automáticamente de modo.
- f) Para las pantallas electrónicas con una interfaz de señal de ordenador designada:
  - i) la confirmación de que la pantalla electrónica da prioridad a los protocolos de gestión del consumo de las pantallas de ordenador establecidos en el anexo II, punto 6.2.3, del Reglamento (UE) n.º 617/2013<sup>(1)</sup>; deberá comunicarse toda desviación de los protocolos.
- g) Para las pantallas electrónicas de red solamente:
  - i) el número y el tipo de interfaces de red y, excepto en lo relativo a las interfaces de redes inalámbricas, su posición en la pantalla electrónica;

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión, de 26 de junio de 2013, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los ordenadores y servidores informáticos (DO L 175 de 27.6.2013, p. 13).

- ii) si la pantalla electrónica es una pantalla con funcionalidad HiNA; si no se facilita información, se considerará que la pantalla electrónica no es una pantalla HiNA o no tiene la funcionalidad HiNA; y
  - iii) información sobre si una pantalla electrónica de red ofrece una funcionalidad que permite que la función de gestión del consumo y/o el usuario final puedan hacer pasar la pantalla electrónica del modo preparado en red al modo preparado, al modo desactivado o a otra condición que no rebase los requisitos de demanda de potencia aplicables al modo desactivado y/o al modo preparado, incluida la tolerancia de energía para la función de reactivación mejorada, en su caso.
- h) Para cada tipo de puerto de red:
- i) el tiempo predeterminado (mm:ss) transcurrido el cual la función de gestión del consumo hace pasar la pantalla a una condición que ofrece el modo preparado en red; y
  - ii) el factor de activación que ha de utilizarse para reactivar la pantalla electrónica;
- 7) cuando la información incluida en la documentación técnica de un modelo concreto de pantalla electrónica se haya obtenido:
- a) a partir de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes a efectos de la información técnica que debe facilitarse, pero producido por otro fabricante, o
  - b) mediante cálculo efectuado en función del diseño o por extrapolación a partir de otro modelo del mismo proveedor o de un proveedor distinto, o por ambos procedimientos;
- la documentación técnica deberá contener, según proceda, los pormenores de dicho cálculo, la evaluación efectuada por los proveedores para verificar la exactitud del cálculo y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de diferentes proveedores; y
- 8) los datos de contacto de la persona facultada para actuar en nombre del proveedor, si no están incluidos en la información técnica cargada en la base de datos, se pondrán a disposición de las autoridades de vigilancia del mercado o de la Comisión, previa petición, para llevar a cabo sus cometidos en virtud del presente Reglamento.
-

## ANEXO VII

**Información que debe facilitarse en los anuncios visuales, en el material técnico promocional y en la venta a distancia y venta telefónica, excepto la venta a distancia por internet**

1. En los anuncios visuales, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra e), y en el artículo 4, letra d), la clase de eficiencia energética y la gama de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
2. En el material técnico promocional, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra f), y en el artículo 4, letra e), la clase energética y la gama de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
3. En toda venta a distancia por medio impreso deben mostrarse, como se indica en el punto 4 del presente anexo, la clase energética y la gama de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta.
4. La clase de eficiencia energética y la gama de clases de eficiencia energética deberán mostrarse, como se indica en la figura 1, con:
  - a) una flecha, que contiene la letra de la clase de eficiencia energética, en color 100 % blanco, con fuente Calibri negrita y con un tamaño de fuente al menos equivalente al del precio, si este aparece indicado;
  - b) el color de la flecha igual que el de la clase de eficiencia energética;
  - c) la gama de clases de eficiencia energética disponibles, en color 100 % negro; y
  - d) un tamaño que haga que la flecha sea claramente visible y legible; la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde de 0,5 pt en color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética.

Como excepción, si el anuncio visual, el material técnico promocional o la venta a distancia por medio impreso se imprimen en monocromo, el color de la flecha podrá estar en monocromo en dicho anuncio visual, material técnico promocional o venta a distancia por medio impreso.

Figura 1

**Flecha coloreada/monocroma izquierda/derecha, con indicación de la gama de clases de eficiencia energética**



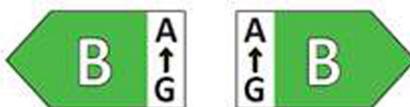
5. En la venta telefónica a distancia debe informarse específicamente al cliente de la clase de eficiencia energética del producto y de la gama de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, así como de la posibilidad de que el cliente acceda a la etiqueta y a la ficha de información del producto a través del sitio web de la base de datos del producto o solicitando una copia impresa.
6. En todas las situaciones mencionadas en los puntos 1 a 3 y 5, el cliente debe poder obtener, previa petición, una copia impresa de la etiqueta y de la ficha de información del producto.

## ANEXO VIII

**Información que debe facilitarse en caso de venta a distancia por internet**

1. La correspondiente etiqueta facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra g), deberá mostrarse en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible y que sea proporcional al tamaño especificado en el anexo III, punto 2, letra a). La etiqueta podrá mostrarse mediante una visualización anidada, en cuyo caso la imagen utilizada para acceder a ella deberá cumplir las especificaciones establecidas en el punto 3 del presente anexo. Si se utiliza la visualización anidada, la etiqueta deberá aparecer con el primer clic o barrido del ratón sobre la imagen o la primera expansión de esta en pantalla táctil.
2. En caso de visualización anidada, la imagen que se use para acceder a la etiqueta, tal como se indica en la figura 2, deberá:
  - a) consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del producto que figure en su etiqueta;
  - b) indicar en la flecha la clase de eficiencia energética del producto, en Calibri negrita, color 100 % blanco y con un tamaño de fuente equivalente al del precio;
  - c) tener la gama de clases de eficiencia energética disponibles en color 100 % negro; y
  - d) tener uno de los dos formatos siguientes, y su tamaño permitirá que la flecha sea claramente visible y legible; la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde visible en color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética.

Figura 2

**Flecha coloreada izquierda/derecha, con indicación de la gama de clases de eficiencia energética**

3. En caso de visualización anidada, la visualización de la etiqueta deberá seguir la siguiente secuencia:
  - a) la imagen a la que se refiere el punto 2 del presente anexo se presentará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto;
  - b) la imagen servirá de enlace a la etiqueta establecida en el anexo III;
  - c) la etiqueta se visualizará con un clic o barrido del ratón sobre la imagen o una expansión de esta en pantalla táctil;
  - d) la etiqueta se visualizará en una ventana emergente, en otra pestaña, en otra página o en una pantalla en recuadro;
  - e) para aumentar el tamaño de la etiqueta en las pantallas táctiles, se aplicarán las convenciones sobre ampliación táctil de estos dispositivos;
  - f) la etiqueta dejará de visualizarse utilizando la opción «cerrar» u otro mecanismo habitual de cierre; y
  - g) el texto alternativo al gráfico, que aparecerá si no se visualiza la etiqueta, consistirá en la clase de eficiencia energética del producto en un tamaño de fuente equivalente al del precio.
4. La correspondiente ficha de información del producto facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra h), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. La ficha de información del producto deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible. La ficha de información del producto podrá mostrarse mediante visualización anidada o por referencia a la base de datos de los productos, en cuyo caso el enlace utilizado para acceder a la ficha de información del producto deberá indicar de manera clara y legible el texto «Ficha de información del producto». Si se utiliza la visualización anidada, la ficha de información del producto aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre el enlace o la primera expansión de este en pantalla táctil.

## ANEXO IX

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación establecidas en el presente anexo solo se refieren a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no serán utilizadas por el proveedor como tolerancia admisible para establecer los valores que figuren en la documentación técnica. Los valores y las clases consignados en la etiqueta o en la ficha de información del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores presentados en la documentación técnica.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

- 1) Las autoridades del Estado miembro someterán a verificación una sola unidad del modelo.
- 2) Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si se reúnen las condiciones siguientes:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el proveedor que los correspondientes valores indicados en las actas de ensayo;
  - b) los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y la clase de eficiencia energética indicada no es más favorable para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados; y
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 6.
- 3) Si no se alcanzan los resultados a que se refiere el punto 2, letras a) o b), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 4) Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 2, letra c), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades más del mismo modelo. Como alternativa, las tres unidades adicionales seleccionadas pueden ser uno o más modelos equivalentes.
- 5) Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, en el caso de esas tres unidades, la media aritmética de los valores determinados se ajusta a las tolerancias respectivas indicadas en el cuadro 6.
- 6) Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 7) Sin demora tras la adopción de la decisión de no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 y 6, las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo que figuran en el anexo IV.

Las autoridades del Estado miembro aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 6 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 en lo que concierne a los requisitos contemplados en el presente anexo. No se aplicarán otras tolerancias, tales como las establecidas en las normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 6

**Tolerancias de verificación**

Parámetro	Tolerancias de verificación
Demanda de potencia en modo encendido ( $P_{\text{measured}}$ , vatios)	El valor determinado (*) no superará el valor declarado en más del 7 %.
Demanda de potencia en modo desactivado, en modo preparado y en modo preparado en red (en vatios), según proceda.	El valor determinado (*) no superará el valor declarado en más de 0,10 vatios si el valor declarado es igual o inferior a 1,00 vatio, ni en más del 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 vatio.
Diagonal visible de la pantalla, en centímetros (y, si se declara, en pulgadas).	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado en más de 1 cm o 0,4 pulgadas.
Superficie visible de la pantalla, en dm <sup>2</sup>	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado en más de 0,1 dm <sup>2</sup> .
La resolución de la pantalla en píxeles horizontales y verticales	El valor determinado (*) no se desviará del valor declarado.

(\*) En caso de que se sometan a ensayo tres unidades adicionales tal como se prescribe en el punto 4, el valor determinado significa la media aritmética de los valores determinados para dichas tres unidades adicionales.

**REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2014 DE LA COMISIÓN****de 11 de marzo de 2019****por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas y por el que se derogan el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 y la Directiva 96/60/CE de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE<sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 11, apartado 5, y su artículo 16,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2017/1369 faculta a la Comisión para adoptar actos delegados en lo relativo al etiquetado o al reescalado del etiquetado de los grupos de productos que representen un importante potencial de ahorro de energía y, si procede, de otros recursos.
- (2) En el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 de la Comisión<sup>(2)</sup> se establecieron disposiciones sobre el etiquetado energético de las lavadoras domésticas.
- (3) La Directiva 96/60/CE de la Comisión<sup>(3)</sup> estableció disposiciones sobre el etiquetado energético de las lavadoras-secadoras domésticas.
- (4) La Comunicación COM(2016) 773 final<sup>(4)</sup> (plan de trabajo sobre diseño ecológico), elaborada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(5)</sup>, establece las prioridades de trabajo dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. El plan de trabajo sobre diseño ecológico señala los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la posible adopción de medidas de ejecución, así como la revisión del Reglamento (UE) n.º 1015/2010 de la Comisión<sup>(6)</sup>, el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 y la Directiva 96/60/CE.
- (5) Según las estimaciones, las medidas del plan de trabajo sobre diseño ecológico tienen potencial para lograr en total más de 260 TWh anuales de ahorro de energía final en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en alrededor de 100 millones de toneladas anuales en 2030. Las lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas se encuentran entre los grupos de productos que figuran en el plan de trabajo, con un ahorro de energía anual estimado en 2,5 TWh, que se prevé permita reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en 0,8 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> al año, y un ahorro de 711 millones de m<sup>3</sup> de agua en 2030.
- (6) Las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas se encuentran entre los grupos de productos mencionados en el artículo 11, apartado 5, letra b), del Reglamento (UE) 2017/1369 para los que la Comisión debe adoptar un acto delegado a fin de introducir una etiqueta reescalada de A a G.
- (7) La Comisión ha revisado el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010, como se exige en su artículo 7 y en la Directiva 96/60/CE, y ha analizado los aspectos técnicos, medioambientales y económicos, así como el comportamiento de los usuarios en la vida real. Esta revisión se ha realizado en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y terceros países. Los resultados de la revisión se hicieron públicos y se presentaron al foro consultivo establecido por el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.

<sup>(1)</sup> DO L 198 de 28.7.2017, p. 1.

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de las lavadoras domésticas (DO L 314 de 30.11.2010, p. 47).

<sup>(3)</sup> Directiva 96/60/CE de la Comisión, de 19 de septiembre de 1996, por la que se establecen disposiciones de aplicación de la Directiva 92/75/CEE del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de las lavadoras-secadoras combinadas domésticas (DO L 266 de 18.10.1996, p. 1).

<sup>(4)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(5)</sup> Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (DO L 285 de 31.10.2009, p. 10).

<sup>(6)</sup> Reglamento (UE) n.º 1015/2010 de la Comisión, de 10 de noviembre de 2010, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas (DO L 293 de 11.11.2010, p. 21).

- (8) La revisión llegó a la conclusión de que era necesario introducir requisitos revisados sobre el etiquetado energético de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas, y de que los requisitos relativos a ambos productos deben ser establecidos por el mismo Reglamento. El ámbito de aplicación del presente Reglamento debe incluir las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas.
- (9) Las lavadoras no domésticas y las lavadoras-secadoras no domésticas tienen características y usos distintos. Están sujetas a otro acto reglamentario, en particular la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup>, y no deben incluirse en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. El presente Reglamento, relativo a las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas, debe aplicarse a las lavadoras y lavadoras-secadoras con las mismas características técnicas, independientemente del contexto en el que se usen.
- (10) Los aspectos medioambientales de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas que se consideran significativos a los efectos del presente Reglamento son el consumo de energía y de agua en la fase de uso, la generación de residuos al final de la vida útil y las emisiones a la atmósfera y al agua en la fase de producción (debido a la extracción y transformación de las materias primas) y en la fase de utilización (por el consumo de electricidad).
- (11) En la revisión se puso de manifiesto que el consumo de electricidad y agua de los productos sujetos al presente Reglamento puede reducirse aplicando medidas de etiquetado energético centradas en diferenciar mejor los productos, lo que animará a los proveedores a seguir mejorando la eficiencia energética y de recursos de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas, y respondiendo mejor a las expectativas de los consumidores cuando utilizan programas de lavado o de lavado y secado, en particular por lo que se refiere a su duración.
- (12) El etiquetado energético de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas permite a los consumidores elegir con criterio optando por aparatos más eficientes en el uso de recursos y energía. La comprensión y la pertinencia de la información facilitada en la etiqueta han sido confirmadas en una encuesta específica entre los consumidores, con arreglo al artículo 14, apartado 2, del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (13) Las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas que se expongan en ferias comerciales deberán llevar la etiqueta energética si la primera unidad del modelo ya ha sido introducida en el mercado o se introduce en el mercado en esa feria comercial.
- (14) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Estos métodos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización enumerados en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup>.
- (15) Reconociendo el incremento de las ventas de productos relacionados con la energía a través de tiendas virtuales y plataformas de venta en internet, en lugar de directamente por los proveedores, conviene aclarar que los proveedores de servicios de alojamiento de las tiendas virtuales y las plataformas de venta en internet deben ser responsables de exponer la etiqueta facilitada por el proveedor cerca del precio. Deben informar de esta obligación al proveedor, aunque no deben ser responsables de la exactitud ni del contenido de la etiqueta o la ficha de información del producto proporcionadas. No obstante, en aplicación del artículo 14, apartado 1, letra b), de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(9)</sup>, sobre el comercio electrónico, tales plataformas de alojamiento en internet deben actuar con prontitud para retirar la información sobre el producto de que se trate si tienen conocimiento de la no conformidad (como en el caso de una etiqueta o una ficha de información del producto ausentes, incompletas o incorrectas), por ejemplo, a través de la autoridad de vigilancia del mercado, o para hacer que el acceso a tal información sea imposible. Los proveedores que vendan directamente a los usuarios finales a través de su propio sitio web están sujetos a las obligaciones de venta a distancia establecidas para los distribuidores en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (16) Las medidas previstas en el presente Reglamento han sido debatidas por el foro consultivo con los Estados miembros de conformidad con el artículo 17 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (17) Deben derogarse el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 y la Directiva 96/60/CE.

<sup>(7)</sup> Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas (DO L 157 de 9.6.2006, p. 24).

<sup>(8)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(9)</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (DO L 178 de 17.7.2000, p. 1).

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece requisitos para el etiquetado de las lavadoras domésticas conectadas a la red eléctrica y las lavadoras-secadoras domésticas conectadas a la red eléctrica, incluidas aquellas que también pueden ser alimentadas por baterías, e incluidas las lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas encastrables, y para el suministro de información adicional sobre estos productos.
2. El presente Reglamento no se aplicará a:
  - a) las lavadoras y lavadoras-secadoras incluidas en el ámbito de aplicación de la Directiva 2006/42/CE;
  - b) las lavadoras domésticas que funcionan con baterías y las lavadoras-secadoras domésticas que funcionan con baterías y que pueden conectarse a la red eléctrica mediante un convertidor CA/CC adquirido por separado;
  - c) las lavadoras domésticas con una capacidad asignada inferior a 2 kg y las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad de lavado asignada inferior o igual a 2 kg.

#### Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «red eléctrica»: suministro eléctrico procedente de la red de 230 ( $\pm$  10 %) voltios de corriente alterna a 50 Hz;
- 2) «lavadora automática»: lavadora que realiza todo el tratamiento de la carga sin necesidad de que el usuario intervenga en ninguna fase del programa;
- 3) «lavadora doméstica»: lavadora automática que lava y aclara la ropa del hogar utilizando agua y procedimientos químicos, mecánicos y térmicos, que tiene también una función de centrifugado, y que, según la declaración de conformidad emitida por su fabricante, se ajusta a la Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(10)</sup> o a la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(11)</sup>;
- 4) «lavadora-secadora doméstica»: lavadora doméstica que, además de las funciones de una lavadora automática, incluye en el mismo tambor un sistema para secar la ropa mediante aire caliente y giro del tambor, y que, según la declaración de conformidad emitida por su fabricante, se ajusta a la Directiva 2014/35/UE o a la Directiva 2014/53/UE;
- 5) «lavadora doméstica encastrable»: lavadora doméstica diseñada, ensayada y comercializada exclusivamente:
  - a) para ser instalada en un mueble o revestida de paneles (por arriba y/o abajo y por los lados);
  - b) para estar fijada sólidamente al mueble o los paneles por los lados, por arriba o por el suelo, y
  - c) para estar equipada con un delantero de acabado industrial o con un panel frontal hecho a medida;
- 6) «lavadora-secadora doméstica encastrable»: lavadora-secadora doméstica diseñada, ensayada y comercializada exclusivamente:
  - a) para ser instalada en un mueble o revestida de paneles (por arriba y/o abajo y por los lados);

<sup>(10)</sup> Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DO L 96 de 29.3.2014, p. 357).

<sup>(11)</sup> Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE (DO L 153 de 22.5.2014, p. 62).

- b) para estar fijada sólidamente al mueble o los paneles por los lados, por arriba o por el suelo, y
  - c) para estar equipada con un delantero de acabado industrial o con un panel frontal hecho a medida;
- 7) «lavadora doméstica con más de un tambor»: lavadora doméstica equipada con más de un tambor, ya sea en unidades separadas o en la misma carcasa;
- 8) «lavadora-secadora doméstica con más de un tambor»: lavadora-secadora doméstica equipada con más de un tambor, ya sea en unidades separadas o en la misma carcasa;
- 9) «punto de venta»: lugar donde las lavadoras domésticas o las lavadoras-secadoras domésticas se exponen, se ponen en venta, se alquilan o se ofrecen para alquiler con opción de compra.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

### Artículo 3

#### Obligaciones de los proveedores

1. Los proveedores deberán velar por que:
- a) cada lavadora doméstica o lavadora-secadora doméstica se entregue con una etiqueta impresa con el formato que figura en el anexo III y, en el caso de las lavadoras domésticas con más de un tambor o las lavadoras-secadoras domésticas con más de un tambor, en el anexo X;
  - b) los parámetros de la ficha de información del producto, como se indica en el anexo V, se consignen en la base de datos de los productos;
  - c) si así lo solicita específicamente el distribuidor de lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas, la ficha de información del producto esté disponible en formato impreso;
  - d) el contenido de la documentación técnica, como se indica en el anexo VI, se consigne en la base de datos de los productos;
  - e) toda publicidad visual de un modelo específico de lavadora doméstica o lavadora-secadora doméstica indique la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con los anexos VII y VIII;
  - f) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de lavadora doméstica o lavadora-secadora doméstica, incluso en internet, que describa sus parámetros técnicos específicos, indique la clase de eficiencia energética de ese modelo y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
  - g) se facilite a los distribuidores una etiqueta electrónica con el formato y la información que figuran en el anexo III para cada modelo de lavadora doméstica y de lavadora-secadora doméstica;
  - h) se facilite a los distribuidores una ficha electrónica de información del producto con arreglo al anexo V para cada modelo de lavadora doméstica y de lavadora-secadora doméstica.
2. La clase de eficiencia energética y la clase de ruido acústico aéreo emitido se definen en el anexo II y se determinarán de conformidad con el anexo IV.

### Artículo 4

#### Obligaciones de los distribuidores

Los distribuidores deberán velar por que:

- a) en el punto de venta, incluso en ferias comerciales, cada lavadora doméstica o lavadora-secadora doméstica lleve la etiqueta facilitada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra a), de una manera que sea claramente visible en el caso de aparatos encastrables y, si se trata de cualquier otro aparato, de una manera que sea claramente visible exteriormente, en la parte frontal o superior de la lavadora doméstica o lavadora-secadora doméstica;

- b) en caso de venta a distancia o venta por internet, la etiqueta y la ficha de información del producto se presenten de conformidad con los anexos VII y VIII;
- c) toda publicidad visual de un modelo específico de lavadora doméstica o lavadora-secadora doméstica indique la clase de eficiencia energética de ese modelo y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
- d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de lavadora doméstica o lavadora-secadora doméstica, incluso en internet, que describa sus parámetros técnicos específicos, indique la clase de eficiencia energética de ese modelo y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII.

#### Artículo 5

##### **Obligaciones de las plataformas de alojamiento en internet**

Cuando un prestador de servicios de alojamiento de datos contemplado en el artículo 14 de la Directiva 2000/31/CE permita la venta directa de lavadoras domésticas o lavadoras-secadoras domésticas a través de su sitio internet, hará posible que la etiqueta electrónica y la ficha electrónica de información del producto proporcionadas por el distribuidor se muestren en el mecanismo de visualización de conformidad con lo dispuesto en el anexo VIII, e informará al distribuidor de la obligación de mostrarlas.

#### Artículo 6

##### **Métodos de medición**

La información que deba proporcionarse con arreglo a los artículos 3 y 4 se obtendrá con métodos de medición y cálculo fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos de medición y cálculo más avanzados y reconocidos establecidos en el anexo IV.

#### Artículo 7

##### **Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento establecido en el anexo IX cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 8, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369.

#### Artículo 8

##### **Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al foro consultivo los resultados de esa revisión, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2025.

La revisión deberá evaluar, en particular, lo siguiente:

- a) el potencial de mejora en lo que se refiere al consumo de energía y al rendimiento funcional y medioambiental de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas;
- b) la oportunidad de mantener dos escalas para el rendimiento energético de las lavadoras-secadoras domésticas;
- c) la eficacia de las medidas existentes para cambiar el comportamiento del usuario final de manera que compre aparatos más eficientes en energía y recursos y utilice programas más eficientes en energía y recursos;
- d) la posibilidad de abordar objetivos de la economía circular.

#### Artículo 9

##### **Derogación**

Queda derogado el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 con efectos a partir del 1 de marzo de 2021.

Queda derogada la Directiva 96/60/CE con efectos a partir del 1 de marzo de 2021.

*Artículo 10***Medidas transitorias**

A partir del 25 de diciembre de 2019 y hasta el 28 de febrero de 2021, la ficha del producto exigida por el artículo 3, letra b), del Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 podrá ponerse a disposición en la base de datos de los productos establecida por el artículo 12 del Reglamento (UE) 2017/1369, en lugar de proporcionarse en forma impresa. En tal caso, el proveedor deberá asegurarse de que la ficha de información del producto esté disponible en formato impreso, si así lo solicita específicamente el distribuidor.

A partir del 25 de diciembre de 2019 y hasta el 28 de febrero de 2021, la ficha exigida por el artículo 2, apartado 3, de la Directiva 96/60/CE podrá ponerse a disposición en la base de datos de los productos establecida por el artículo 12 del Reglamento (UE) 2017/1369, en lugar de proporcionarse en forma impresa. En tal caso, el proveedor deberá asegurarse de que la ficha esté disponible en formato impreso, si así lo solicita específicamente el distribuidor.

*Artículo 11***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 10 será aplicable a partir del 25 de diciembre de 2019 y el artículo 3, apartado 1, letras a) y b), será aplicable a partir del 1 de noviembre de 2020.

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

Hecho en Bruselas, el 11 de marzo de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «índice de eficiencia energética (IEE)»: relación entre el consumo de energía ponderado y el consumo normalizado de energía por ciclo;
- 2) «programa»: una serie de operaciones predefinidas y que el proveedor declara adecuadas para el lavado, el secado o el lavado y el secado continuo de determinados tipos de ropa;
- 3) «ciclo de lavado»: proceso completo de lavado, tal como se define en un programa seleccionado, consistente en una serie de operaciones entre las que se encuentran el lavado, el aclarado y el centrifugado;
- 4) «ciclo de secado»: proceso completo de secado, tal como se define en el programa prescrito, consistente en una serie de operaciones entre las que se encuentran el calentamiento y el giro del tambor;
- 5) «ciclo completo»: proceso de lavado y secado, consistente en un ciclo de lavado y un ciclo de secado;
- 6) «ciclo continuo»: ciclo completo sin que se interrumpa el proceso y sin necesidad de que el usuario intervenga en ninguna fase del programa;
- 7) «código de respuesta rápida» (código QR): código de barras en matriz incluido en la etiqueta energética de un modelo de producto, que enlaza con la información sobre dicho modelo recogida en la parte pública de la base de datos de los productos;
- 8) «capacidad asignada»: masa máxima en kilogramos de ropa seca de un tipo determinado declarada por el proveedor, en intervalos de 0,5 kg, que puede tratarse en un ciclo de lavado de una lavadora doméstica o en un ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica, en el programa seleccionado, cuando se carga de conformidad con las instrucciones del proveedor;
- 9) «capacidad de lavado asignada»: masa máxima en kilogramos de ropa seca de un tipo determinado declarada por el proveedor, en intervalos de 0,5 kg, que puede tratarse en un ciclo de lavado de una lavadora doméstica o en un ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica, en el programa seleccionado, cuando se carga de conformidad con las instrucciones del proveedor;
- 10) «capacidad de secado asignada»: masa máxima en kilogramos de ropa seca de un tipo determinado declarada por el proveedor, en intervalos de 0,5 kg, que puede tratarse en un ciclo de secado de una lavadora-secadora doméstica en el programa seleccionado, cuando se carga de conformidad con las instrucciones del proveedor;
- 11) «eco 40-60»: nombre del programa declarado por el proveedor como apto para limpiar ropa de algodón con suciedad normal declarada lavable a 40 °C o 60 °C, conjuntamente en el mismo ciclo de lavado, y al que se refiere la información que figura en la etiqueta energética y en la ficha de información del producto;
- 12) «eficacia de aclarado»: la concentración del contenido residual de sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS) en la ropa tratada después del ciclo de lavado de una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica ( $I_R$ ) o del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica ( $J_R$ ), expresada en gramos por kilogramo de ropa seca;
- 13) «consumo de energía ponderado ( $E_W$ )»: media ponderada del consumo de energía del ciclo de lavado de una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica correspondiente al programa «eco 40-60», a la capacidad de lavado asignada y a la mitad y a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada, expresado en kilovatios-hora por ciclo;
- 14) «consumo de energía ponderado ( $E_{WD}$ )»: media ponderada del consumo de energía de la lavadora-secadora doméstica correspondiente al ciclo de lavado y secado, a la capacidad asignada y a la mitad y a la mitad de la capacidad asignada, expresado en kilovatios-hora por ciclo;

- 15) «consumo normalizado de energía por ciclo (SCE)»: consumo de energía tomado como referencia, como función de la capacidad asignada de una lavadora doméstica o de una lavadora-secadora doméstica, expresado en kilovatios-hora por ciclo;
- 16) «consumo de agua ponderado ( $W_w$ )»: media ponderada del consumo de agua del ciclo de lavado de una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica correspondiente al programa «eco 40-60», a la capacidad de lavado asignada y a la mitad y a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada, expresado en litros por ciclo;
- 17) «consumo de agua ponderado ( $W_{WD}$ )»: media ponderada del consumo de agua de una lavadora-secadora doméstica correspondiente al ciclo de lavado y secado, a la capacidad asignada y a la mitad y a la mitad de la capacidad asignada, expresado en litros por ciclo;
- 18) «contenido de humedad residual»: en el caso de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas, cantidad de humedad que contiene la carga al finalizar el ciclo de lavado;
- 19) «contenido de humedad final»: en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas, cantidad de humedad contenida en la carga al final del ciclo de secado;
- 20) «listo para guardar»: el estado de la ropa tratada secada en un ciclo de secado hasta un contenido de humedad final del 0 %;
- 21) «duración del programa ( $t_w$ )»: tiempo transcurrido desde el inicio del programa seleccionado, excluido cualquier aplazamiento programado por el usuario, hasta que se indica el final del programa y el usuario tiene acceso a la carga;
- 22) «duración del ciclo ( $t_{WD}$ )» con respecto al ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica: tiempo transcurrido desde el inicio del programa seleccionado para el ciclo de lavado, excluido cualquier aplazamiento programado por el usuario, hasta que se indica el final del ciclo y el usuario tiene acceso a la carga;
- 23) «modo apagado»: condición en la que la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica está conectada a la red eléctrica y no proporciona función alguna; también se considerarán modo apagado:
  - a) una condición que proporciona solamente indicación de modo apagado;
  - b) una condición que proporciona solamente las funciones previstas para garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo (1);
- 24) «modo preparado»: condición en la que la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica está conectada a la red eléctrica y proporciona solamente las funciones siguientes, que pueden durar un tiempo indefinido:
  - a) función de reactivación, o función de reactivación y una mera indicación de función de reactivación habilitada, o
  - b) función de reactivación mediante conexión a una red, o
  - c) visualización de información o del estado, o
  - d) función de detección para medidas de emergencia;
- 25) «red»: infraestructura de comunicación con una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, los principios de organización, los procedimientos y los formatos de comunicación (protocolos);
- 26) «función antiarrugamiento»: modo de funcionamiento de la lavadora doméstica o de la lavadora-secadora doméstica, una vez completado el programa, destinado a evitar que se formen demasiadas arrugas en la ropa;
- 27) «inicio aplazado»: condición en la que el usuario ha seleccionado un determinado aplazamiento del inicio o del fin del ciclo del programa seleccionado;

(1) Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (DO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

- 28) «garantía»: cualquier compromiso del minorista o proveedor con el consumidor de:
- a) reembolsar el precio pagado, o
  - b) sustituir, reparar o manipular de forma pertinente la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica si no cumple las especificaciones establecidas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente;
- 29) «mecanismo de visualización»: pantalla, incluidas las pantallas táctiles, u otra tecnología visual utilizada para presentar contenidos de internet a los usuarios;
- 30) «visualización anidada»: interfaz visual en la que se accede a una imagen o a un conjunto de datos con un clic o un barrido del ratón o con la expansión de otra imagen o conjunto de datos en una pantalla táctil;
- 31) «pantalla táctil»: pantalla que responde al tacto, como un ordenador tableta, un ordenador pizarra o un teléfono inteligente;
- 32) «texto alternativo»: texto facilitado como alternativa a un gráfico que permite presentar información de forma no gráfica cuando los dispositivos de visualización no puedan presentar el gráfico o como ayuda a la accesibilidad, por ejemplo acompañando a las aplicaciones con síntesis de voz.
-

## ANEXO II

**A. Clases de eficiencia energética**

La clase de eficiencia energética de una lavadora doméstica y del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se determinará sobre la base de su índice de eficiencia energética ( $IEE_w$ ), tal como se indica en el cuadro 1.

El  $IEE_w$  de una lavadora doméstica y del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se calculará de conformidad con el anexo IV.

Cuadro 1

**Clases de eficiencia energética de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas**

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética ( $IEE_w$ )
A	$IEE_w \leq 52$
B	$52 < IEE_w \leq 60$
C	$60 < IEE_w \leq 69$
D	$69 < IEE_w \leq 80$
E	$80 < IEE_w \leq 91$
F	$91 < IEE_w \leq 102$
G	$IEE_w > 102$

La clase de eficiencia energética del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica se determinará sobre la base de su índice de eficiencia energética ( $IEE_{WD}$ ), tal como se indica en el cuadro 2.

El  $IEE_{WD}$  del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica se calculará de conformidad con el anexo IV.

Cuadro 2

**Clases de eficiencia energética del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica**

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética ( $IEE_{WD}$ )
A	$IEE_{WD} \leq 37$
B	$37 < IEE_{WD} \leq 45$
C	$45 < IEE_{WD} \leq 55$
D	$55 < IEE_{WD} \leq 67$
E	$67 < IEE_{WD} \leq 82$
F	$82 < IEE_{WD} \leq 100$
G	$IEE_{WD} > 100$

**B. Clases de eficiencia de centrifugado**

La clase de eficiencia de centrifugado de una lavadora doméstica y del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se determinará sobre la base de su contenido de humedad residual (D), tal como se indica en el cuadro 3.

El D de una lavadora doméstica y del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se calculará de conformidad con el anexo IV.

Cuadro 3

**Clases de eficiencia de centrifugado**

Clase de eficiencia de centrifugado	Contenido de humedad residual (D) (%)
A	$D < 45$
B	$45 \leq D < 54$
C	$54 \leq D < 63$
D	$63 \leq D < 72$
E	$72 \leq D < 81$
F	$81 \leq D < 90$
G	$D \geq 90$

**C. Clases de ruido acústico aéreo emitido**

La clase de ruido acústico aéreo emitido de una lavadora doméstica y del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se determinará sobre la base del ruido acústico aéreo emitido tal como se indica en el cuadro 4.

Cuadro 4

**Clases de ruido acústico aéreo emitido**

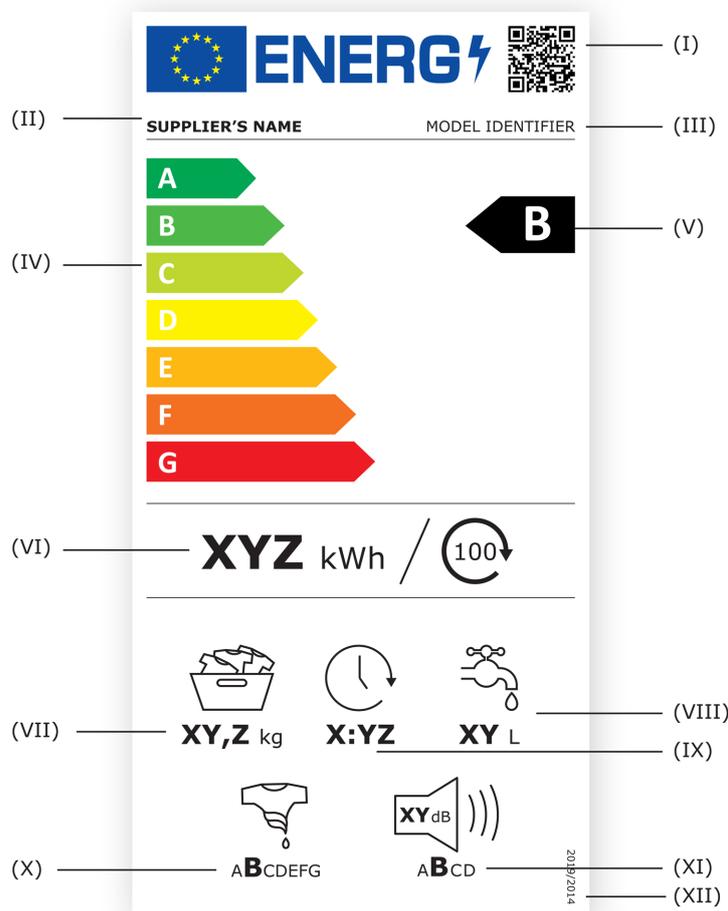
Fase	Clase de ruido acústico aéreo emitido	Ruido (dB)
Centrifugado	A	$n < 73$
	B	$73 \leq n < 77$
	C	$77 \leq n < 81$
	D	$n \geq 81$

## ANEXO III

## A. Etiqueta de las lavadoras domésticas

## 1. ETIQUETA DE LAS LAVADORAS DOMÉSTICAS

## 1.1. Etiqueta



## 1.2. En la etiqueta figurará la siguiente información:

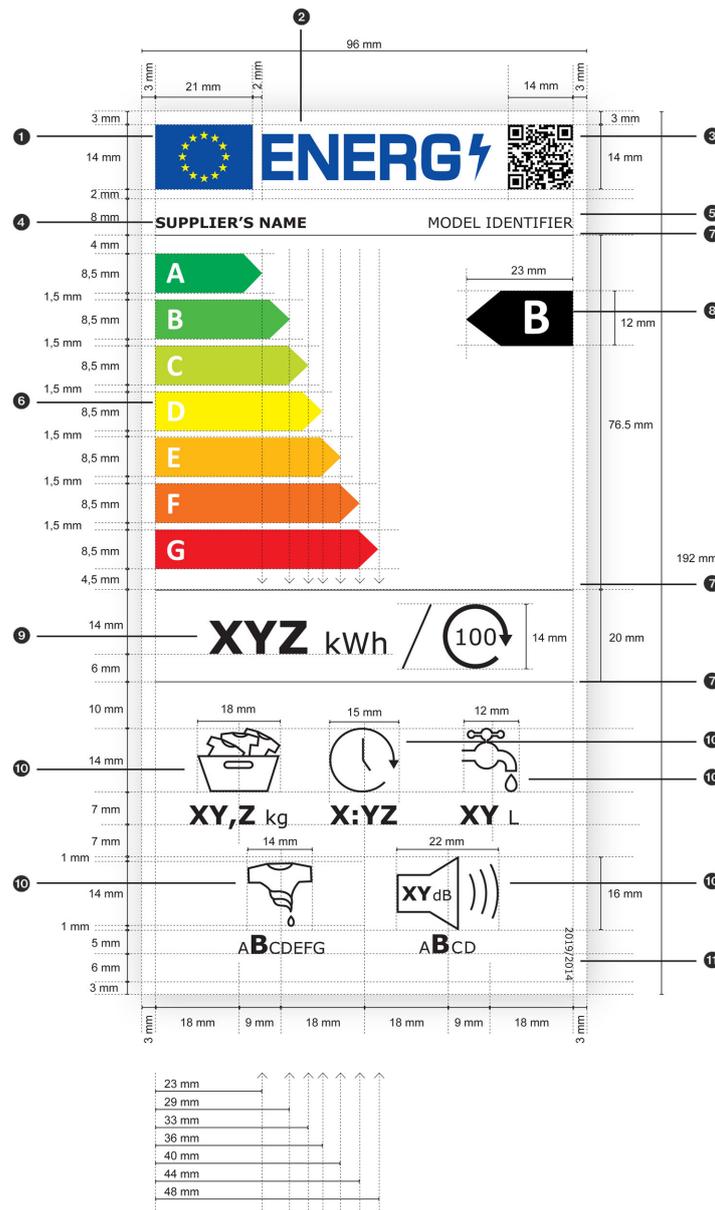
- I. código QR;
- II. nombre o marca comercial del proveedor;
- III. identificador del modelo del proveedor;
- IV. escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- V. clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II;
- VI. consumo de energía ponderado por 100 ciclos en kWh, redondeado al número entero más próximo, de conformidad con el anexo IV;
- VII. capacidad asignada en kg, en relación con el programa «eco 40-60»;
- VIII. consumo de agua ponderado por ciclo, en litros, redondeado al número entero más próximo, de conformidad con el anexo IV;
- IX. duración del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada en h:min, redondeada al minuto más próximo;
- X. clase de eficiencia de centrifugado, determinada de conformidad con la letra B del anexo II;

XI. ruido acústico aéreo emitido de la fase de centrifugado, expresado en dB(A) re 1 pW y redondeado al número entero más próximo, y clase de ruido acústico aéreo emitido, determinada de conformidad con la letra C del anexo II;

XII. el número del presente Reglamento, es decir «2019/2014».

## 2. DISEÑO DE LA ETIQUETA DE LAS LAVADORAS DOMÉSTICAS

El diseño de la etiqueta se ajustará a la figura que aparece a continuación.



Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

- La etiqueta medirá al menos 96 mm de ancho y 192 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá guardar la proporción con las especificaciones citadas.
- El fondo de la etiqueta será 100 % blanco.
- Los tipos de letra serán Verdana y Calibri.

- d) Las dimensiones y especificaciones de los elementos de la etiqueta serán las indicadas en el diseño de la etiqueta para las lavadoras domésticas.
- e) Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) con arreglo al ejemplo siguiente: 0,70,100,0: cian 0 %, magenta 70 %, amarillo 100 %, negro 0 %.
- f) La etiqueta cumplirá íntegramente los siguientes requisitos (las cifras se refieren a la figura anterior):
- ① los colores del logotipo de la UE serán los siguientes:
    - el fondo: 100,80,0,0;
    - las estrellas: 0,0,100,0;
  - ② el color del logotipo de energía será: 100,80,0,0;
  - ③ el código QR será de color 100 % negro;
  - ④ el nombre del proveedor aparecerá en color 100 % negro y la fuente será Verdana negrita de 9 pt;
  - ⑤ el identificador del modelo será de color 100 % negro e irá en Verdana normal de 9 pt;
  - ⑥ la escala de A a G será como sigue:
    - las letras de la escala de eficiencia energética serán de color 100 % blanco y la fuente tipográfica será Calibri negrita de 19 pt; las letras estarán centradas en un eje a 4,5 mm de la parte izquierda de las flechas;
    - los colores de las flechas de la escala de A a G serán como sigue:
      - Clase A: 100,0,100,0;
      - Clase B: 70,0,100,0;
      - Clase C: 30,0,100,0;
      - Clase D: 0,0,100,0;
      - Clase E: 0,30,100,0;
      - Clase F: 0,70,100,0;
      - Clase G: 0,100,100,0;
  - ⑦ los separadores internos tendrán un grado de negrura de 0,5 pt y serán de color 100 % negro;
  - ⑧ la letra de la clase de eficiencia energética será de color 100 % blanco e irá en Calibri negrita, 33 pt; la flecha de la escala de eficiencia energética y la flecha correspondiente de la escala A a G se colocarán de forma que sus puntas estén alineadas; la letra que figura en la flecha de la clase de eficiencia energética estará situada en el centro de la parte rectangular de la flecha, que será de color 100 % negro;
  - ⑨ el valor del consumo de energía ponderado por cada 100 ciclos figurará en fuente tipográfica Verdana negrita de 28 pt; «kWh» irá en Verdana normal, 18 pt; el número «100» del icono que representa 100 ciclos figurará en Verdana normal de 14 pt; el valor y la unidad estarán centrados y serán de color 100 % negro;
  - ⑩ los pictogramas serán los indicados en el diseño de la etiqueta como se señala a continuación:
    - las líneas de los pictogramas tendrán un grado de negrura de 1,2 pt, y tanto ellos como los textos (números y unidades) serán de color 100 % negro;
    - los textos que figuran bajo los tres pictogramas de arriba deberán ir en Verdana negrita de 16 pt, con las unidades en Verdana normal de 12 pt y deberán estar centrados debajo del pictograma;
    - el pictograma de eficiencia energética de centrifugado: el intervalo de clases de eficiencia energética de centrifugado (A a G) estará centrado debajo del pictograma, con la letra de la clase de eficiencia energética de centrifugado aplicable en Verdana negrita de 16 pt y las demás letras de las clases de eficiencia energética de centrifugado en Verdana normal de 10 pt;

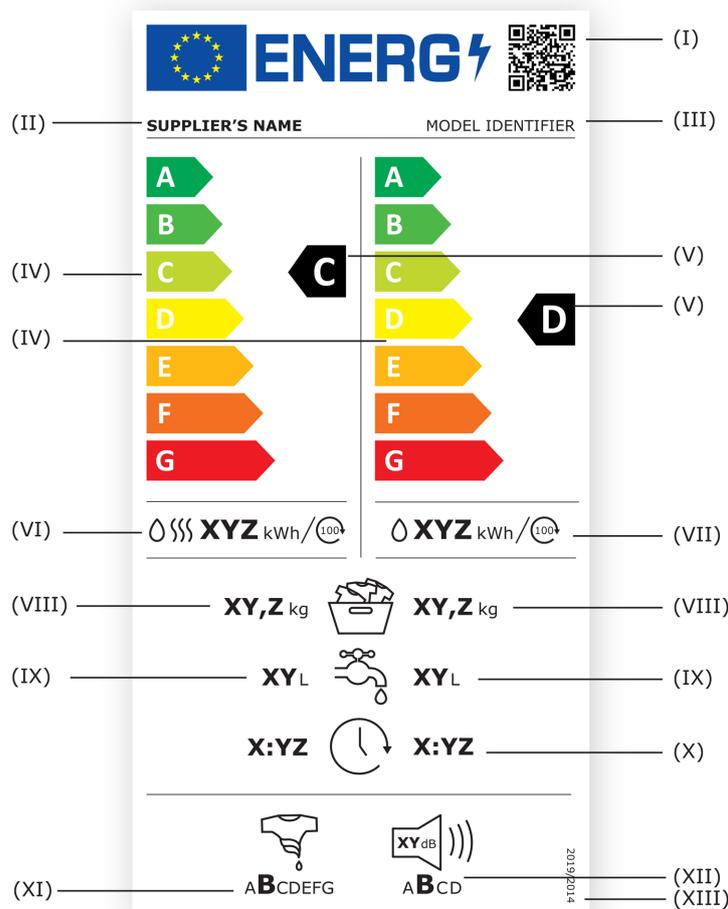
— el pictograma del ruido acústico aéreo emitido: el número de decibelios en el altavoz figurará en Verdana negrita de 12 pt, con la unidad «dB» en Verdana normal de 9 pt; el intervalo de clases de ruido (A a D) estará centrado debajo del pictograma, con la letra de la clase de ruido aplicable en Verdana negrita de 16 pt y las demás letras de las clases de ruido en Verdana normal de 10 pt;

11 el número del Reglamento será de color 100 % negro e irá en Verdana normal de 6 pt.

## B. Etiqueta de las lavadoras-secadoras domésticas

### 1. ETIQUETA DE LAS LAVADORAS-SECADORAS DOMÉSTICAS

#### 1.1. Etiqueta:



1.2. En la etiqueta figurará la información siguiente:

- I. código QR;
- II. nombre o marca comercial del proveedor;
- III. identificador del modelo del proveedor;
- IV. escalas de clases de eficiencia energética de A a G para el ciclo completo (en el lado izquierdo) y para el ciclo de lavado (en el lado derecho);
- V. clase de eficiencia energética para el ciclo completo (en el lado izquierdo), determinada de conformidad con el anexo II; y para el ciclo de lavado (en el lado derecho), determinado de conformidad con el anexo II;
- VI. consumo de energía ponderado por 100 ciclos en kWh, redondeado al número entero más próximo de conformidad con el anexo IV, para el ciclo completo (en el lado izquierdo);
- VII. consumo de energía ponderado por 100 ciclos en kWh, redondeado al número entero más próximo de conformidad con el anexo IV, para el ciclo de lavado (en el lado derecho);
- VIII. capacidad asignada para el ciclo completo (en el lado izquierdo) y para el ciclo de lavado (en el lado derecho);

IX. consumo de agua ponderado por ciclo, en litros, redondeado al número entero más próximo de conformidad con el anexo IV, para el ciclo completo (en el lado izquierdo) y para el ciclo de lavado (en el lado derecho);

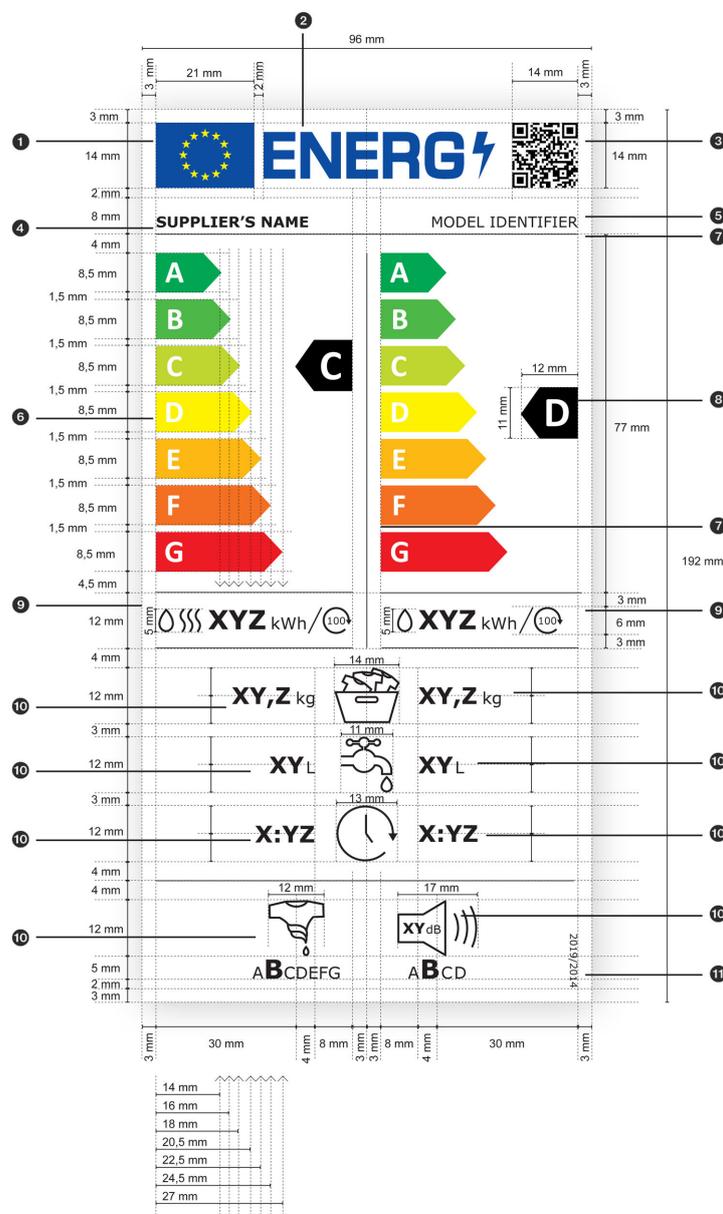
X. duración del ciclo a la capacidad asignada para el ciclo completo (en el lado izquierdo) y para el ciclo de lavado (en el lado derecho);

XI. clase de eficiencia de centrifugado determinada de conformidad con la letra B del anexo II;

XII. clase de ruido acústico aéreo emitido de la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» y valor en dB(A) re 1 pW, redondeada al número entero más próximo;

XIII. el número del presente Reglamento, es decir «2019/2014».

## 2. DISEÑO DE LA ETIQUETA DE LAS LAVADORAS-SECADORAS DOMÉSTICAS



Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

a) La etiqueta medirá al menos 96 mm de ancho y 192 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá guardar la proporción con las especificaciones citadas.

- b) El fondo de la etiqueta será 100 % blanco.
- c) Los tipos de letra serán Verdana y Calibri.
- d) Las dimensiones y especificaciones de los elementos de la etiqueta serán las indicadas en el diseño de la etiqueta para las lavadoras-secadoras domésticas.
- e) Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) con arreglo al ejemplo siguiente: 0,70,100,0: cian 0 %, magenta 70 %, amarillo 100 %, negro 0 %.
- f) La etiqueta cumplirá íntegramente los siguientes requisitos (las cifras se refieren a la figura anterior):
- ❶ los colores del logotipo de la UE serán los siguientes:
    - el fondo: 100,80,0,0;
    - las estrellas: 0,0,100,0;
  - ❷ el color del logotipo de energía será: 100,80,0,0;
  - ❸ el código QR será de color 100 % negro;
  - ❹ el nombre del proveedor aparecerá en color 100 % negro y la fuente será Verdana negrita de 9 pt;
  - ❺ el identificador del modelo será de color 100 % negro e irá en Verdana normal de 9 pt;
  - ❻ las escalas de A a G serán como sigue:
    - las letras de las escalas de eficiencia energética serán de color 100 % blanco y la fuente tipográfica será Calibri negrita de 19 pt; las letras estarán centradas en un eje a 4 mm de la parte izquierda de las flechas;
    - los colores de las flechas de la escala de A a G serán como sigue:
      - Clase A: 100,0,100,0;
      - Clase B: 70,0,100,0;
      - Clase C: 30,0,100,0;
      - Clase D: 0,0,100,0;
      - Clase E: 0,30,100,0;
      - Clase F: 0,70,100,0;
      - Clase G: 0,100,100,0;
  - ❼ los separadores internos tendrán un grado de negrura de 0,5 pt y serán de color 100 % negro;
  - ❽ la letra de la clase de eficiencia energética será de color 100 % blanco e irá en Calibri negrita, 26 pt; la flecha de la escala de eficiencia energética y la flecha correspondiente de la escala A a G se colocarán de forma que sus puntas estén alineadas; la letra que figura en la flecha de la clase de eficiencia energética estará situada en el centro de la parte rectangular de la flecha, que será de color 100 % negro;
  - ❾ el valor del consumo de energía ponderado por cada 100 ciclos figurará en Verdana negrita de 16 pt; «kWh» irá en Verdana normal de 10 pt; el número «100» del pictograma que representa 100 ciclos figurará en Verdana normal de 6 pt; el texto estará centrado y será de color 100 % negro;
  - ❿ los pictogramas serán los indicados en los diseños de la etiqueta como se señala a continuación:
    - las líneas de los pictogramas tendrán un grado de negrura de 1,2 pt, y tanto ellos como los textos (números y unidades) serán de color 100 % negro;
    - los textos a la derecha y a la izquierda de los pictogramas figurarán en Verdana negrita de 14 pt, con la unidad en Verdana normal de 10 pt;
    - el pictograma de eficiencia energética de centrifugado: el intervalo de clases de eficiencia energética de centrifugado (A a G) estará centrado debajo del pictograma, con la letra de la clase de eficiencia energética de centrifugado aplicable en Verdana negrita de 16 pt y las demás letras de las clases de eficiencia energética de centrifugado en Verdana normal de 10 pt;

- 
- el pictograma del ruido acústico aéreo emitido: el número de decibelios en el altavoz figurará en Verdana negrita de 9 pt, con la unidad «dB» en Verdana normal de 7 pt; el intervalo de clases de ruido (A a D) estará centrado debajo del pictograma, con la letra de la clase de ruido aplicable en Verdana negrita de 16 pt y las demás letras de las clases de ruido en Verdana normal de 10 pt;
- ⑪ el número del Reglamento será de color 100 % negro e irá en Verdana normal de 6 pt.
-

## ANEXO IV

**Métodos de medición y cálculo**

Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se harán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible que tenga en cuenta los métodos de medición y cálculo más avanzados generalmente reconocidos y de conformidad con las disposiciones que se indican a continuación.

El programa «eco 40-60» se utilizará para la medición y el cálculo del consumo de energía, el índice de eficiencia energética ( $IEE_W$ ), la temperatura máxima, el consumo de agua, el contenido de humedad residual, la duración del programa, la eficiencia de lavado, la eficacia de aclarado, la eficiencia de centrifugado y el ruido acústico aéreo emitido en la fase de centrifugado en relación con las lavadoras domésticas y el ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas. Al mismo tiempo se medirán el consumo de energía, la temperatura máxima, el consumo de agua, el contenido de humedad residual, la duración del programa, la eficiencia de lavado y la eficacia de aclarado.

En el caso de las lavadoras-secadoras domésticas, se utilizará el ciclo de lavado y secado para la medición y el cálculo del consumo de energía, el índice de eficiencia energética ( $IEE_{WD}$ ), la temperatura máxima en la fase de lavado, el consumo de agua, el contenido de humedad final, la duración del ciclo, la eficiencia de lavado y la eficacia de aclarado. Al mismo tiempo se medirán el consumo de energía, la temperatura máxima, el consumo de agua, el contenido de humedad final, la duración del ciclo, la eficiencia de lavado y la eficacia de aclarado.

Al medir los parámetros del presente anexo en relación con el programa «eco 40-60» y con el ciclo de lavado y secado, se utilizará la opción de velocidad de centrifugado más elevada en relación con el programa «eco 40-60» a la capacidad asignada, a la mitad de dicha capacidad y, cuando proceda, a la cuarta parte de dicha capacidad.

En el caso de las lavadoras domésticas con capacidad asignada inferior o igual a 3 kg y de las lavadoras-secadoras domésticas con capacidad de lavado asignada inferior o igual a 3 kg, los parámetros del programa «eco 40-60» y del ciclo de lavado y secado se medirán únicamente a la potencia asignada.

La duración del programa «eco 40-60» ( $t_W$ ) a la capacidad de lavado asignada, a la mitad de la capacidad de lavado asignada y a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada, así como la duración del ciclo de lavado y secado ( $t_{WD}$ ) a la capacidad asignada y a la mitad de la capacidad asignada, se expresarán en horas y minutos y se redondearán al minuto más próximo.

El ruido acústico aéreo emitido se mide en dB(A) con respecto a 1 pW y se redondea al número entero más próximo.

#### 1. CAPACIDAD ASIGNADA DE LAS LAVADORAS-SECADORAS DOMÉSTICAS

La capacidad asignada de las lavadoras-secadoras domésticas deberá medirse utilizando el ciclo de lavado y secado.

Si la lavadora-secadora doméstica proporciona un ciclo continuo, la capacidad asignada del ciclo de lavado y secado será la capacidad asignada para dicho ciclo.

Si la lavadora-secadora doméstica no proporciona un ciclo continuo, la capacidad asignada del ciclo de lavado y secado será el valor que sea más bajo entre el valor de la capacidad de lavado asignada del programa «eco 40-60» y el valor de la capacidad de secado asignada del ciclo de secado que alcance el estado de «listo para guardar».

## 2. ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### 2.1. Índice de eficiencia energética ( $IEE_W$ ) de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas

Para el cálculo del  $IEE_W$ , el consumo de energía ponderado del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada, a la mitad de dicha capacidad y a la cuarta parte de dicha capacidad se compara con su consumo normalizado de energía.

a) El  $IEE_W$  se calcula como sigue, y se redondea al primer decimal:

$$IEE_W = (E_W/SCE_W) \times 100$$

donde:

$E_W$  es el consumo de energía ponderado de la lavadora doméstica o el ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica;

$SCE_W$  es el consumo normalizado de energía por ciclo de la lavadora doméstica o el ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica.

b) El  $SCE_W$  se calcula en kWh por ciclo y se redondea al tercer decimal como se indica a continuación:

$$SCE_W = -0,0025 \times c^2 + 0,0846 \times c + 0,3920$$

donde  $c$  es la capacidad asignada de la lavadora doméstica o la capacidad asignada de lavado de la lavadora-secadora doméstica para el programa «eco 40-60».

c) El  $E_W$  se calcula en kWh por ciclo como se indica a continuación y se redondea al tercer decimal:

$$E_W = A \times E_{W,\text{full}} + B \times E_{W,\frac{1}{2}} + C \times E_{W,\frac{1}{4}}$$

donde:

$E_{W,\text{full}}$  es el consumo de energía de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica para el programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada y redondeada al tercer decimal;

$E_{W,\frac{1}{2}}$  es el consumo de energía de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica para el programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada y redondeada al tercer decimal;

$E_{W,\frac{1}{4}}$  es el consumo de energía de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica para el programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada y redondeada al tercer decimal;

$A$  es el factor de ponderación de la capacidad de lavado asignada y redondeado al tercer decimal;

$B$  es el factor de ponderación de la capacidad de lavado asignada y redondeado al tercer decimal;

$C$  es el factor de ponderación de la capacidad de lavado asignada y redondeado al tercer decimal;

En el caso de las lavadoras domésticas con capacidad asignada inferior o igual a 3 kg y de las lavadoras-secadoras domésticas con capacidad de lavado asignada inferior o igual a 3 kg,  $A$  será igual a 1;  $B$  y  $C$  serán iguales a 0.

En el caso de otras lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas, los valores de los factores de ponderación dependen de la capacidad asignada con arreglo a las ecuaciones siguientes:

$$A = -0,0391 \times c + 0,6918$$

$$B = -0,0109 \times c + 0,3582$$

$$C = 1 - (A + B)$$

donde  $c$  es la capacidad asignada de la lavadora doméstica o la capacidad de lavado asignada de la lavadora-secadora doméstica.

- d) El consumo de energía ponderado por 100 ciclos de una lavadora doméstica o del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se calcula como sigue y se redondea al número entero más próximo:

$$E_w \times 100$$

## 2.2. Índice de eficiencia energética ( $IEE_{WD}$ ) del ciclo completo de las lavadoras-secadoras domésticas

Para calcular el  $IEE_{WD}$  de un modelo de lavadora-secadora doméstica, el consumo de energía ponderado del ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada y a la mitad de la capacidad asignada se compara con el consumo normalizado de energía por ciclo.

- a) El  $IEE_{WD}$  se calcula como sigue, y se redondea al primer decimal:

$$IEE_{WD} = (E_{WD}/SCE_{WD}) \times 100$$

donde:

$E_{WD}$  es el consumo de energía ponderado del ciclo completo de la lavadora-secadora doméstica;

$SCE_{WD}$  es el consumo normalizado de energía por ciclo del ciclo completo de la lavadora-secadora doméstica;

- b) El  $SCE_{WD}$  se calcula en kWh por ciclo y se redondea al tercer decimal como se indica a continuación:

$$SCE_{WD} = -0,0502 \times d^2 + 1,1742 \times d - 0,644$$

donde  $d$  es la capacidad asignada de la lavadora-secadora doméstica para el ciclo de lavado y secado.

- c) En el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad de lavado asignada inferior o igual a 3 kg, el  $E_{WD}$  es el consumo de energía a la capacidad asignada y redondeado al tercer decimal.

En el caso de otras lavadoras-secadoras domésticas, el  $E_{WD}$  se calcula en kWh por ciclo como se indica a continuación y se redondea al tercer decimal:

$$E_{WD} = \frac{\left[ 3 \times E_{WD,full} + 2 \times E_{w, \frac{1}{2}} \right]}{5}$$

donde:

$E_{WD,full}$  es el consumo de energía de la lavadora-secadora para el ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada y redondeado al tercer decimal;

$E_{w, \frac{1}{2}}$  es el consumo de energía de la lavadora-secadora para el ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada y redondeado al tercer decimal;

- d) El consumo de energía ponderado por 100 ciclos del ciclo completo de la lavadora-secadora se calcula como sigue y se redondea al número entero más próximo:

$$E_{WD} \times 100$$

### 3. ÍNDICE DE EFICIENCIA DE LAVADO

El índice de eficiencia de lavado de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas ( $I_w$ ) y el índice de eficiencia de lavado del ciclo completo de las lavadoras-secadoras domésticas ( $I_{w,c}$ ) se calcularán usando normas armonizadas cuyos números de referencia se hayan publicado a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta el estado de la técnica generalmente aceptado, y se redondeará al segundo decimal.

### 4. EFICACIA DEL ACLARADO

La eficacia del aclarado de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas ( $I_R$ ) y la eficacia del aclarado del ciclo completo de las lavadoras-secadoras domésticas ( $I_{R,c}$ ) se calcularán usando normas armonizadas cuyos números de referencia se hayan publicado a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible basado en la detección del marcador sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS), y se redondeará al primer decimal.

### 5. TEMPERATURA MÁXIMA

La temperatura máxima alcanzada durante cinco minutos en el interior de la ropa que esté siendo tratada en lavadoras domésticas y en el ciclo de lavado de lavadoras-secadoras domésticas se determinará mediante normas armonizadas cuyos números de referencia se hayan publicado a tal fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea* o mediante otro método fiable, exacto y reproducible, y se redondeará al número entero más próximo.

### 6. CONSUMO DE AGUA PONDERADO

- 1) El consumo de agua ponderado ( $W_w$ ) de una lavadora doméstica o el ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se calcula en litros y se redondea al número entero más próximo:

$$W_w = (A \times W_{w,full} + B \times W_{w,1/2} + C \times W_{w,1/4})$$

donde:

$W_{w,full}$  es el consumo de agua de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica para el programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada, en litros, y redondeada al primer decimal;

$W_{w,1/2}$  es el consumo de agua de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica para el programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada, en litros, y redondeada al primer decimal;

$W_{w,1/4}$  es el consumo de agua de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica para el programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada, en litros, y redondeada al primer decimal;

A, B y C son los factores de ponderación descritos en el punto 2.1, letra c).

- 2) En el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad de lavado asignada inferior o igual a 3 kg, el consumo de agua ponderado es el consumo de agua a la capacidad asignada y redondeado al primer decimal.

En el caso de las demás lavadoras-secadoras domésticas, el consumo de agua ponderado ( $W_{WD}$ ) del ciclo de lavado y secado de una lavadora-secadora doméstica se calcula como se indica a continuación y se redondea al número entero más próximo:

$$E_{WD} = \frac{3 \times E_{WD,full} + 2 \times E_{w,1/2}}{5}$$

donde:

$W_{WD,full}$  es el consumo de agua del ciclo de lavado y secado a la capacidad de lavado asignada de la lavadora-secadora doméstica, en litros y redondeado al primer decimal;

$W_{WD,1/2}$  es el consumo de agua del ciclo de lavado y secado de una lavadora-secadora doméstica a la mitad de la capacidad asignada, en litros y redondeado al primer decimal.

#### 7. CONTENIDO DE HUMEDAD RESIDUAL

El contenido de humedad residual ponderado después del lavado (D) de una lavadora doméstica y del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se calcula en porcentaje como se indica a continuación y se redondea al porcentaje entero más próximo:

$$D = \left[ A \times D_{\text{full}} + B \times D_{\frac{1}{2}} + C \times D_{\frac{1}{4}} \right]$$

donde:

$D_{\text{full}}$  es el contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada, en porcentaje y redondeado al primer decimal;

$D_{1/2}$  es el contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada, en porcentaje y redondeado al primer decimal;

$D_{1/4}$  es el contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada, en porcentaje y redondeado al primer decimal;

A, B y C son los factores de ponderación descritos en el punto 2.1, letra c).

#### 8. CONTENIDO DE HUMEDAD FINAL

En el caso del ciclo de secado de una lavadora-secadora doméstica, el punto de secado «listo para guardar» corresponde a un contenido de humedad final del 0 %, que es el equilibrio termodinámico entre la carga y las condiciones del aire ambiente de temperatura (ensayo a  $20 \pm 2$  °C) y humedad relativa (ensayo a  $65 \pm 5$  %).

El contenido de humedad final se calcula de acuerdo con las normas armonizadas cuya referencia haya sido publicada a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea* y se redondea al primer decimal.

#### 9. MODOS DE BAJO CONSUMO

Se miden el consumo de energía en modo desactivado ( $P_o$ ), en modo preparado ( $P_{sm}$ ) y, cuando proceda, en inicio aplazado ( $P_{ds}$ ). Los valores medidos se expresan en W y se redondean al segundo decimal.

Durante la medición del consumo eléctrico en modos de bajo consumo, se comprobará y se registrará lo siguiente:

- si se visualiza información o no;
- si se activa o no una conexión de red.

Si una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica cuentan con una función antiarrugamiento, esta se interrumpirá al abrir la puerta de la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica, o mediante cualquier otra intervención apropiada quince minutos antes de la medición del consumo de energía.

#### 10. RUIDO ACÚSTICO AÉREO EMITIDO

El ruido acústico aéreo emitido de la fase de centrifugado de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas se calculará con respecto al programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada, utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados para este fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos de medición y cálculo más avanzados generalmente reconocidos, y se redondeará al número entero más próximo.

---

## ANEXO V

## Ficha de información sobre el producto

## 1. Lavadoras domésticas

Con arreglo al artículo 3, apartado 1, letra b), el proveedor introducirá en la base de datos de los productos la información que figura en el cuadro 5.

El manual del usuario u otra documentación que acompañe al producto indicarán claramente el enlace al modelo en la base de datos de los productos, bien como una dirección URL legible por personas, bien como un código QR, o bien facilitando el número de registro del producto.

## Cuadro 5

## Contenido, orden y formato de la ficha de información del producto

## Nombre o marca comercial del proveedor:

Dirección del proveedor <sup>(b)</sup>:

## Identificador del modelo:

## Parámetros generales del producto:

Parámetro	Valor		Parámetro	Valor	
Capacidad asignada <sup>(a)</sup> (kg)	x,x		Dimensiones en cm	Altura	x
				Anchura	x
				Profundidad	x
IEE <sub>W</sub> <sup>(a)</sup>	x,x		Clase de eficiencia energética <sup>(a)</sup>	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(c)</sup>	
Índice de eficiencia de lavado <sup>(a)</sup>	x,xx		Eficacia del aclarado (g/kg) <sup>(a)</sup>	x,x	
Consumo de energía en kWh por ciclo, sobre la base del programa «eco 40-60». El consumo real de energía dependerá de cómo se utilice el aparato.	x,xxx		Consumo de agua en litros por ciclo, sobre la base del programa «eco 40-60». El consumo real de agua dependerá de cómo se utilice el aparato y de la dureza del agua.	x	
Temperatura máxima dentro de la ropa tratada <sup>(a)</sup> (°C)	Capacidad asignada	x	Contenido de humedad residual <sup>(a)</sup> (%)	Capacidad asignada	x
	Mitad	x		Mitad	x
	Cuarta parte	x		Cuarta parte	x

Velocidad de centrifugado <sup>(a)</sup> (rpm)	Capacidad asignada	x	Clase de eficiencia de centrifugado <sup>(a)</sup>	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(c)</sup>
	Mitad	x		
	Cuarta parte	x		
Duración del programa <sup>(a)</sup> (h:min)	Capacidad asignada	x:xx	Tipo	[encastrable/de libre instalación]
	Mitad	x:xx		
	Cuarta parte	x:xx		
Ruido acústico aéreo emitido en la fase de centrifugado <sup>(a)</sup> [dB (A) re 1 pW]	x		Clase de ruido acústico aéreo emitido <sup>(a)</sup> (fase de centrifugado)	[A/B/C/D] <sup>(c)</sup>
Modo apagado (W)	x,xx		Modo preparado (W)	x,xx
Inicio aplazado (W) (si procede)	x,xx		Modo preparado en red (W) (si procede)	x,xx

**Duración mínima de la garantía ofrecida por el proveedor <sup>(b)</sup>:**

<b>Este producto ha sido diseñado para liberar iones de plata durante el ciclo de lavado.</b>	[SÍ/NO]
---	---------

**Información adicional:**

Enlace al sitio web del proveedor, en el que se encuentra la información contemplada en el punto 9 del anexo II del Reglamento (UE) 2019/2023 de la Comisión <sup>(1)</sup> <sup>(b)</sup>:

<sup>(a)</sup> En relación con el programa «eco 40-60».

<sup>(b)</sup> Los cambios en estas rúbricas no se considerarán relevantes a los efectos del artículo 4, apartado 4, del Reglamento (UE) 2017/1369.

<sup>(c)</sup> Cuando la base de datos de los productos genere automáticamente el contenido definitivo de esta celda, el proveedor no introducirá los datos.

**2. Lavadoras-secadoras domésticas**

Con arreglo al artículo 3, apartado 1, letra b), el proveedor introducirá en la base de datos de los productos la información que figura en el cuadro 6.

El manual del usuario u otra documentación que acompañe al producto indicarán claramente el enlace al modelo en la base de datos de los productos, bien como una dirección URL legible por personas, bien como un código QR, o bien facilitando el número de registro del producto.

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) 2019/2023 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas y a las lavadoras-secadoras domésticas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) n.º 1015/2010 de la Comisión (véase la página 285 del presente Diario Oficial).

Cuadro 6

## Contenido, orden y formato de la ficha de información del producto

Nombre o marca comercial del proveedor:

Dirección del proveedor <sup>(c)</sup>:

Identificador del modelo:

Parámetros generales del producto:

Parámetro	Valor		Parámetro	Valor	
Capacidad asignada (kg)	Capacidad asignada <sup>(b)</sup>	x,x	Dimensiones en cm	Altura	x
	Capacidad de lavado asignada <sup>(a)</sup>	x,x		Anchura	x
				Profundidad	x
Índice de eficiencia energética	IEE <sub>w</sub> <sup>(a)</sup>	x,x	Clase de eficiencia energética	IEE <sub>w</sub> <sup>(a)</sup>	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(d)</sup>
	IEE <sub>WD</sub> <sup>(b)</sup>	x,x		IEE <sub>WD</sub> <sup>(b)</sup>	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(d)</sup>
Índice de eficiencia del lavado	I <sub>w</sub> <sup>(a)</sup>	x,xx	Eficacia del aclarado (g/kg de tejido seco)	I <sub>R</sub> <sup>(a)</sup>	x,x
	J <sub>w</sub> <sup>(b)</sup>	x,xx		J <sub>R</sub> <sup>(b)</sup>	x,x
Consumo de energía en kWh por kg por ciclo, correspondiente al ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica, utilizando el programa «eco 40-60» en una combinación a plena carga y con parte de la carga. El consumo real de energía dependerá de cómo se utilice el aparato.	x,xxx		Consumo de energía en kWh por kg por ciclo, correspondiente al ciclo de lavado y secado de la lavadora-secadora doméstica, en una combinación a plena carga y con la mitad de la carga. El consumo real de energía dependerá de cómo se utilice el aparato.	x,xxx	
Consumo de agua en litros por ciclo, correspondiente al programa «eco 40-60» en una combinación a plena carga y con parte de la carga. El consumo real de agua dependerá de cómo se utilice el aparato y de la dureza del agua.	x		Consumo de agua en litros por ciclo, correspondiente al ciclo de lavado y secado de la lavadora-secadora doméstica, en una combinación a plena carga y con la mitad de la carga. El consumo real de agua dependerá de cómo se utilice el aparato y de la dureza del agua.	x	
Temperatura máxima dentro de la ropa tratada (°C) <sup>(e)</sup>	Capacidad de lavado asignada	x	Contenido de humedad residual (%) <sup>(e)</sup>	Capacidad de lavado asignada	x
	Mitad	x		Mitad	x
	Cuarta parte	x		Cuarta parte	x

Velocidad de centrifugado (rpm) <sup>(a)</sup>	Capacidad de lavado asignada	x	Clase de eficiencia de centrifugado <sup>(a)</sup>	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(d)</sup>	
	Mitad	x			
	Cuarta parte	x			
Duración del programa «eco 40-60» (h:min)	Capacidad de lavado asignada	x:xx	duración del ciclo de lavado y secado (h:min)	Capacidad asignada	x:xx
	Mitad	x:xx		Mitad	x:xx
	Cuarta parte	x:xx			
Ruido acústico aéreo emitido correspondiente a la fase de centrifugado del ciclo de lavado «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada [dB(A) re 1 pW]	x		Ruido acústico aéreo emitido correspondiente a la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada	[A/B/C/D] <sup>(d)</sup>	
Tipo	[encastrable/de libre instalación]				
Modo apagado (W)	x,xx		Modo preparado (W)	x,xx	
Inicio aplazado (W) (si procede)	x,xx		Modo preparado en red (W) (si procede)	x,xx	

**Duración mínima de la garantía ofrecida por el proveedor <sup>(c)</sup>:**

**Este producto ha sido diseñado para liberar iones de plata durante el ciclo de lavado.**

[SÍ/NO]

**Información adicional:**

Enlace al sitio web del proveedor, en el que se encuentra la información contemplada en el punto 9 del anexo II del Reglamento (UE) 2019/2023 <sup>(b)</sup>:

<sup>(a)</sup> En relación con el programa «eco 40-60»

<sup>(b)</sup> En relación con el ciclo de lavado y secado

<sup>(c)</sup> Los cambios en estas rúbricas no se considerarán relevantes a los efectos del artículo 4, apartado 4, del Reglamento (UE) 2017/1369.

<sup>(d)</sup> Si la base de datos de los productos genera automáticamente el contenido definitivo de esta celda, el proveedor no introducirá estos datos.

## ANEXO VI

**Documentación técnica**

1. En el caso de las lavadoras domésticas, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 1, letra d), comprenderá:
- la información establecida en el punto 1 del anexo V;
  - la información establecida en el cuadro 7. estos valores se consideran los valores declarados a efectos del procedimiento de verificación del anexo IX;

Cuadro 7

**Información que debe figurar en la documentación técnica de las lavadoras domésticas**

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Capacidad asignada del programa «eco 40-60», en intervalos de 0,5 kg (c)	kg	X,X
Consumo de energía del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada ( $E_{w,full}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada ( $E_{w,1/2}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada ( $E_{w,1/4}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía ponderado del programa «eco 40-60» ( $E_w$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo normalizado de energía del programa «eco 40-60» ( $SCE_w$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Índice de eficiencia energética ( $IEE_w$ )	—	X,X
Consumo de agua del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada ( $W_{w,full}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada ( $W_{w,1/2}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada ( $W_{w,1/4}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua ponderado ( $W_w$ )	L/ciclo	X
Índice de eficiencia de lavado del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada ( $I_w$ )	—	X,XX
Índice de eficiencia de lavado del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada ( $I_w$ )	—	X,XX
Índice de eficiencia de lavado del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada ( $I_w$ )	—	X,XX

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Eficacia de aclarado del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada ( $I_R$ )	g/kg	X,X
Eficacia de aclarado del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada ( $I_R$ )	g/kg	X,X
Eficacia de aclarado del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada ( $I_R$ )	g/kg	X,X
Duración del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada ( $t_w$ )	h:min	X:XX
Duración del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada ( $t_w$ )	h:min	X:XX
Duración del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada ( $t_w$ )	h:min	X:XX
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga durante el programa «eco 40-60» a la capacidad asignada (T)	°C	X
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga durante el programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada (T)	°C	X
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga durante el programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada (T)	°C	X
Velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada (S)	rpm	X
Velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada (S)	rpm	X
Velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada (S)	rpm	X
Contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la capacidad asignada ( $D_{full}$ )	%	X
Contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada ( $D_{1/2}$ )	%	X
Contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad asignada ( $D_{1/4}$ )	%	X
Contenido de humedad residual ponderado (D)	%	X
Ruido acústico aéreo emitido durante el programa «eco 40-60» (fase de centrifugado)	dB(A) re 1 pW	X
Consumo de energía en modo apagado ( $P_o$ )	W	X,XX

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ )	W	X,XX
¿Incluye el modo preparado la visualización de información?	—	Sí/No
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ ) en condición de modo preparado en red (si procede)	W	X,XX
Consumo de energía en inicio aplazado ( $P_{ds}$ )	W	X,XX

- c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;
- d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;
- e) los detalles y los resultados de los cálculos efectuados con arreglo al anexo IV;
- f) una lista de todos los modelos equivalentes, incluido el identificador de modelo.
2. En el caso de las lavadoras-secadoras domésticas, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 1, letra d), comprenderá:
- a) la información establecida en el punto 2 del anexo V;
- b) la información establecida en el cuadro 8; estos valores se consideran los valores declarados a efectos del procedimiento de verificación del anexo IX;

Cuadro 8

**Información que debe figurar en la documentación técnica de las lavadoras-secadoras domésticas**

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Capacidad asignada del ciclo de lavado, en intervalos de 0,5 kg (c)	kg	X,X
Capacidad asignada del ciclo de lavado y secado, en intervalos de 0,5 kg (d)	kg	X,X
Consumo de energía del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada ( $E_{W,full}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada ( $E_{W,1/2}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada ( $E_{W,1/4}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía ponderado del programa «eco 40-60» ( $E_w$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo normalizado de energía del programa «eco 40-60» ( $SCE_w$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Índice de eficiencia energética ( $IEE_w$ ) del ciclo de lavado	—	X,X
Consumo de energía del ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada ( $E_{WD,full}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía del ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada ( $E_{WD,1/2}$ )	kWh/ciclo	X,XXX

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Consumo ponderado de energía del ciclo de lavado y secado ( $E_{WD}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo normalizado de energía del ciclo de lavado y secado ( $SCE_{WD}$ )	kWh/ciclo	X,XXX
Índice de eficiencia energética del ciclo de lavado y secado ( $IEE_{WD}$ )	—	X,X
Consumo de agua del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada ( $W_{W,full}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada ( $W_{W,1/2}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada ( $W_{W,1/4}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua ponderado del ciclo de lavado ( $W_W$ )	L/ciclo	X
Consumo de agua del ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada ( $W_{WD,full}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua del ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada ( $W_{WD,1/2}$ )	L/ciclo	X,X
Consumo de agua ponderado del ciclo de lavado y secado ( $W_{WD}$ )	L/ciclo	X
Índice de eficiencia de lavado del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada ( $I_w$ )	—	X,XX
Índice de eficiencia de lavado del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada ( $I_w$ )	—	X,XX
Índice de eficiencia de lavado del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada ( $I_w$ )	—	X,XX
Índice de eficiencia de lavado del ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada ( $J_w$ )	—	X,XX
Índice de eficiencia de lavado del ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada ( $J_w$ )	—	X,XX
Eficacia de aclarado del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada ( $I_R$ )	g/kg	X,X
Eficacia de aclarado del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada ( $I_R$ )	g/kg	X,X
Eficacia de aclarado del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada ( $I_R$ )	g/kg	X,X
Eficacia de aclarado del ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada ( $J_R$ )	g/kg	X,X

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Eficacia de aclarado del ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada ( $I_R$ )	g/kg	X,X
Duración del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada ( $t_w$ )	h:min	X:XX
Duración del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada ( $t_w$ )	h:min	X:XX
Duración del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada ( $t_w$ )	h:min	X:XX
Duración del ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada ( $t_{WD}$ )	h:min	X:XX
Duración del ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada ( $t_{WD}$ )	h:min	X:XX
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga durante el programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada (T)	°C	X
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga durante el programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada (T)	°C	X
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga durante el programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada (T)	°C	X
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga en el ciclo de lavado durante el ciclo de lavado y secado a la capacidad asignada (T)	°C	X
Temperatura alcanzada durante un mínimo de 5 minutos dentro de la carga en el ciclo de lavado durante el ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada (T)	°C	X
Velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada (S)	rpm	X
Velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada (S)	rpm	X
Velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada (S)	rpm	X
Contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la capacidad de lavado asignada ( $D_{fill}$ )	%	X
Contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad de lavado asignada ( $D_{1/2}$ )	%	X

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Contenido de humedad residual del programa «eco 40-60» a la cuarta parte de la capacidad de lavado asignada ( $D_{1/4}$ )	%	X
Contenido de humedad residual ponderado después del lavado (D)	%	X
Contenido de humedad final después del secado	%	X,X
Ruido acústico aéreo emitido durante el programa «eco 40-60» (fase de centrifugado)	dB(A) re 1 pW	X
Consumo de energía en modo apagado ( $P_o$ )	W	X,XX
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ )	W	X,XX
¿Incluye el modo preparado la visualización de información?	—	Sí/No
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ ) en condición de modo preparado en red (si procede)	W	X,XX
Consumo de energía en inicio aplazado ( $P_{ds}$ )	W	X,XX

- c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;
- d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;
- e) los detalles y los resultados de los cálculos efectuados con arreglo al anexo IV;
- f) una lista de todos los modelos equivalentes, incluido el identificador de modelo.
3. En caso de que la información que figura en la documentación técnica para un modelo concreto de lavadora doméstica o de lavadora-secadora doméstica se haya obtenido por uno de los dos métodos siguientes, o por ambos:
- de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse pero producido por un proveedor distinto;
  - mediante cálculos efectuados sobre la base del diseño o por extrapolación de otro modelo del mismo proveedor o de un proveedor diferente;

la documentación técnica incluirá los detalles de dicho cálculo, la evaluación realizada por los proveedores para comprobar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de distintos proveedores.

## ANEXO VII

**Información que debe facilitarse en la publicidad visual, en el material técnico de promoción, en la venta a distancia y el telemarketing, salvo la venta a distancia por internet**

1. En los anuncios visuales sobre lavadoras domésticas o lavadoras-secadoras domésticas, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra e), y en el artículo 4, letra c), la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
2. En el material técnico de promoción correspondiente a lavadoras domésticas o lavadoras-secadoras domésticas, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra f), y en el artículo 4, letra d), la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
3. En toda venta a distancia por medio impreso de lavadoras domésticas o lavadoras-secadoras domésticas deben mostrarse, como se indica en el punto 4 del presente anexo, la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta.
4. La clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética deberán mostrarse, como se indica en la figura 1:
  - a) en el caso de las lavadoras domésticas: con una flecha que contenga la letra de la clase de eficiencia energética, en color 100 % blanco, en Calibri negrita y en un tamaño de fuente tipográfica al menos equivalente al del precio, si este aparece indicado;
  - b) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas: con una flecha que contenga la letra de la clase de eficiencia energética para el ciclo completo, en color 100 % blanco, en Calibri negrita y en un tamaño de fuente tipográfica al menos equivalente al del precio, si este aparece indicado;
  - c) con un color de la flecha igual al de la clase de eficiencia energética;
  - d) indicando el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color 100 % negro; y
  - e) con una flecha cuyo tamaño la haga claramente visible y legible; la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde de 0,5 pt en color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética.

No obstante, si la publicidad visual, el material técnico de promoción o la venta a distancia por medio impreso se imprimen en monocromo, la flecha podrá figurar en monocromo en ellos.

*Figura 1*

**Flecha coloreada/monocroma izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**



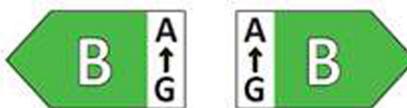
5. En la venta a distancia por *telemarketing* debe informarse específicamente al cliente sobre las clases de eficiencia energética del producto y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, así como sobre la posibilidad de acceder a la etiqueta y a la ficha de información del producto a través del sitio web de la base de datos del producto, o solicitando una copia impresa.
6. En todas las situaciones mencionadas en los puntos 1 a 3 y 5, el cliente deberá tener la posibilidad de obtener, previa solicitud, una copia impresa de la etiqueta y de la ficha de información del producto.

## ANEXO VIII

**Información que ha de facilitarse en caso de venta a distancia por internet**

1. La correspondiente etiqueta facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra g), deberá mostrarse en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Por su tamaño, la etiqueta deberá ser claramente visible, legible y proporcionada al tamaño especificado en el anexo IV. Podrá presentarse en formato de visualización anidada, en cuyo caso la imagen que dé acceso a la etiqueta deberá cumplir las especificaciones recogidas en el punto 2 del presente anexo. Si se utiliza la visualización anidada, la etiqueta aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre la imagen o la expansión de la misma en pantalla táctil.
2. En el caso de la visualización anidada, la imagen que se use para acceder a la etiqueta, tal como se indica en la figura 2, deberá:
  - a) en el caso de las lavadoras domésticas: consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del producto en la etiqueta;
  - b) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas: consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del ciclo completo en la etiqueta;
  - c) indicar en la flecha la clase de eficiencia energética del producto en color 100 % blanco, en Calibri negrita y con un tamaño de fuente tipográfica equivalente al del precio;
  - d) indicar el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color 100 % negro; y
  - e) presentarse en uno de los dos formatos siguientes, y con un tamaño que permita que la flecha sea claramente visible y legible. la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde visible de color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética:

Figura 2

**Flecha coloreada izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**

3. En caso de visualización anidada, la visualización de la etiqueta deberá seguir la siguiente secuencia:
  - a) las imágenes a las que se refiere el punto 2 del presente anexo se presentarán a través del mecanismo de visualización cerca del precio del producto;
  - b) las imágenes deberán enlazar con la etiqueta que figura en el anexo III;
  - c) la etiqueta aparecerá con un clic o barrido del ratón sobre la imagen o una expansión de la misma en pantalla táctil;
  - d) la etiqueta aparecerá en forma de «pop-up» (ventana emergente), pestaña nueva o pantalla en recuadro;
  - e) para aumentar el tamaño de la etiqueta en las pantallas táctiles, se aplicarán las normas sobre ampliación de estos dispositivos;
  - f) la imagen de la etiqueta desaparecerá utilizando la opción «cerrar» u otro mecanismo habitual de cierre;
  - g) el texto alternativo al gráfico, que aparecerá si no se visualiza la etiqueta, consistirá en la clase de eficiencia energética del producto y tendrá un tamaño de fuente equivalente al del precio.
4. La ficha electrónica de información del producto facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra h), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Por su tamaño, la ficha de información del producto será claramente visible y legible. La ficha de información del producto podrá mostrarse mediante visualización anidada o por referencia a la base de datos de los productos, en cuyo caso el enlace utilizado para acceder a la ficha de información del producto deberá indicar de manera clara y legible el texto «Ficha de información del producto». Si se utiliza la visualización anidada, la ficha de información del producto aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre el enlace o la expansión de este en pantalla táctil.

## ANEXO IX

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación que contempla el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no deben ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica. Los valores y clases consignados en la etiqueta o en la ficha de información del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores presentados en la documentación técnica.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable respecto a cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que el modelo y todos los modelos equivalentes no son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

1. Las autoridades del Estado miembro someterán a verificación una sola unidad del modelo.
2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica de conformidad con el artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el proveedor que los valores correspondientes presentados en los informes de ensayo; y
  - b) los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y las clases de eficiencia energética, el ruido acústico aéreo emitido y la clase de eficiencia de centrifugado indicados no son más favorables para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados; y
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 9.
3. Si no se alcanzan los resultados a que se refiere el punto 2, letras a) o b), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
4. Si no se obtiene el resultado indicado en el punto 2, letra c), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades más del mismo modelo. Como alternativa, esas tres unidades suplementarias podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
5. El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades cumple las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 9.
6. Si no se obtiene el resultado indicado en el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
7. Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión sin demora una vez adoptada una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 y 6.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo IV.

Las autoridades del Estado miembro aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 9 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 en lo que concierne a los requisitos contemplados en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 9 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 9

## Tolerancias de verificación

Parámetro	Tolerancias de verificación
$E_{W,full}$ , $E_{W,1/2}$ , $E_{W,1/4}$ , $E_{WD,full}$ , $E_{WD,1/2}$	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de $E_{W,full}$ , $E_{W,1/2}$ , $E_{W,1/4}$ , $E_{WD,full}$ y $E_{WD,1/2}$ , respectivamente, en más del 10 %.
Consumo de energía ponderado ( $E_W$ y $E_{WD}$ )	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de $E_W$ , o respectivamente $E_{WD}$ , en más del 10 %.
$W_{W,full}$ , $W_{W,1/2}$ , $W_{W,1/4}$ , $W_{WD,full}$ , $W_{WD,1/2}$	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de $W_{W,full}$ , $W_{W,1/2}$ , $W_{W,1/4}$ , $W_{WD,full}$ y $W_{WD,1/2}$ , respectivamente, en más del 10 %.
Consumo de agua ponderado ( $W_W$ y $W_{WD}$ )	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de $W_W$ , o respectivamente $W_{WD}$ , en más del 10 %.
Índice de eficiencia de lavado ( $I_w$ y $J_w$ )	El valor determinado (*) no podrá ser inferior al valor declarado de $I_w$ , o respectivamente $J_w$ , en más del 8 %.
Eficacia de aclarado ( $I_R$ y $J_R$ )	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de $I_R$ , o respectivamente $J_R$ , en más de 1,0 g/kg.
duración del programa o del ciclo	El valor determinado (*) de la duración del programa o del ciclo no podrá ser superior al valor declarado en más de un 5 % o en más de 10 minutos, según el valor que sea menor.
Temperatura máxima en el interior de la ropa (T)	El valor determinado (*) no podrá ser inferior a los valores declarados de T en más de 5 K y no podrá ser superior al valor declarado de T en más de 5 K.
$D_{full}$ , $D_{1/2}$ , $D_{1/4}$	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de $D_{full}$ , $D_{1/2}$ y $D_{1/4}$ , respectivamente, en más del 10 %.
Contenido de humedad residual después del lavado (D)	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de D en más del 10 %.
Contenido de humedad final después del secado	El valor determinado (*) no podrá ser superior al 3,0 %.
Velocidad de centrifugado (S)	El valor determinado (*) no podrá ser inferior al valor declarado de S en más del 10 %.
Consumo de energía en modo apagado ( $P_o$ )	El valor determinado (*) del consumo de energía $P_o$ no podrá superar el valor declarado en más de 0,10 W.
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ )	El valor determinado (*) del consumo de energía $P_{sm}$ no podrá superar el valor declarado en más de un 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.

Parámetro	Tolerancias de verificación
Consumo de energía en inicio aplazado ( $P_{ds}$ )	El valor determinado (*) del consumo de energía $P_{ds}$ no podrá superar el valor declarado en más de un 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.
Ruido acústico aéreo emitido	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado en más de 2 dB re 1 pW.

(\*) Cuando, tal como se contempla en el punto 4, se sometan a ensayo tres unidades adicionales, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades adicionales.

## ANEXO X

**Lavadoras domésticas con más de un tambor y lavadoras-secadoras domésticas con más de un tambor**

Las disposiciones de los anexos II y III, que siguen los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo IV, serán aplicables a cualquier tambor —cuya capacidad asignada sea superior o igual a 2 kg— de las lavadoras domésticas con más de un tambor y a cualquier tambor —cuya capacidad de lavado asignada sea superior o igual a 2 kg— de las lavadoras-secadoras con más de un tambor.

Las disposiciones de los anexos II y III serán aplicables a cada uno de los tambores de forma independiente, salvo si los tambores están fabricados en la misma carcasa y solo pueden funcionar simultáneamente en el programa «eco 40-60» o en el ciclo de lavado y secado. En este último caso, estas disposiciones serán aplicables a la lavadora doméstica con más de un tambor o a la lavadora-secadora doméstica con más de un tambor en su conjunto, según se indica a continuación:

- a) la capacidad de lavado asignada es la suma de las capacidades de lavado asignadas de cada tambor; en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con más de un tambor, la capacidad asignada es la suma de las capacidades asignadas de cada tambor;
- b) el consumo de energía y agua de la lavadora doméstica con más de un tambor y del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica con más de un tambor es la suma del consumo de energía, o del consumo de agua, de cada tambor;
- c) el consumo de energía y agua del ciclo completo de la lavadora-secadora doméstica con más de un tambor es la suma del consumo de energía, o del consumo de agua, de cada tambor;
- d) el índice de eficiencia energética ( $IEE_w$ ) se calcula utilizando la capacidad de lavado asignada y el consumo de energía; en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con más de un tambor, el índice de eficiencia energética ( $IEE_{WD}$ ) se calcula utilizando la capacidad de lavado asignada y el consumo de energía;
- e) la duración es la duración del programa «eco 40-60», o del ciclo de lavado y secado, más prolongada que funcione en cada tambor;
- f) el contenido de humedad residual tras el lavado se calcula como la media ponderada, de acuerdo con la capacidad asignada de cada tambor;
- g) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con más de un tambor, el contenido de humedad final tras el secado se mide individualmente para cada tambor;
- h) la medición de los modos de bajo consumo, del ruido acústico aéreo emitido y de la clase de ruido acústico aéreo emitido es aplicable a toda la lavadora doméstica.

La ficha de información del producto y la documentación técnica deberán incluir y presentar conjuntamente la información exigida con arreglo al anexo V y al anexo VI, respectivamente, en relación con todos los tambores para los que sean aplicables las disposiciones del presente anexo.

Las disposiciones de los anexos VII y VIII serán aplicables a cada uno de los tambores para los que sean aplicables las disposiciones del presente anexo.

El procedimiento de verificación que se expone en el anexo IX será aplicable a la lavadora doméstica con más de un tambor y a la lavadora-secadora doméstica con más de un tambor, en su conjunto, con las tolerancias de verificación aplicables a cada uno de los parámetros determinados en aplicación del presente anexo.

---

**REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2015 DE LA COMISIÓN****de 11 de marzo de 2019****por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las fuentes luminosas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 11, apartado 5, y su artículo 16, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2017/1369 faculta a la Comisión para adoptar actos delegados en lo relativo al etiquetado o al reescalado del etiquetado de los grupos de productos que representen un importante potencial de ahorro de energía y, si procede, de otros recursos.
- (2) El plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019 <sup>(2)</sup> adoptado por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup> establece las prioridades de acción dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. En él se señalan los grupos de productos relacionados con la energía que se consideran prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la posible adopción de medidas de ejecución, y se planifica la revisión de la normativa actual.
- (3) Según las estimaciones, las medidas del plan de trabajo sobre diseño ecológico tienen potencial para lograr en total más de 260 TWh anuales de ahorro de energía final en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en alrededor de 100 millones de toneladas anuales en 2030. Los productos de iluminación constituyen uno de los grupos de productos que figuran en el plan de trabajo sobre diseño ecológico, con un total de ahorro de energía final en 2030 estimado en 41,9 TWh anuales.
- (4) El Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión <sup>(4)</sup> adoptó disposiciones sobre el etiquetado energético de los productos de iluminación, concretamente las lámparas eléctricas y las luminarias.
- (5) Los productos de iluminación se encuentran entre los grupos de productos prioritarios mencionados en el artículo 11, apartado 5, letra b), del Reglamento (UE) 2017/1369 para los que la Comisión debe adoptar un acto delegado a fin de introducir etiquetas reescaladas de A a G.
- (6) El Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 contiene una cláusula de revisión en el artículo 7 que obliga a la Comisión a revisar el Reglamento a la luz del progreso técnico.
- (7) La Comisión ha revisado el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 y ha analizado los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los productos de iluminación, así como el comportamiento de los usuarios en la vida real. Esta revisión se llevó a cabo en estrecha cooperación con los interlocutores y las partes interesadas de la Unión y terceros países. Los resultados de la revisión han sido hechos públicos y presentados al foro consultivo establecido en el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (8) La revisión llegó a la conclusión de que era necesario introducir requisitos de etiquetado energético revisados para los productos de iluminación, concretamente las fuentes luminosas.
- (9) El aspecto medioambiental de las fuentes luminosas que se ha considerado significativo a efectos del presente Reglamento es el consumo de energía en la fase de utilización.
- (10) La revisión ha mostrado que el consumo de electricidad de los productos sujetos al presente Reglamento puede reducirse aún más aplicando medidas de etiquetado energético.

<sup>(1)</sup> DO L 198 de 28.7.2017, p. 1.

<sup>(2)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(3)</sup> Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (DO L 285 de 31.10.2009, p. 10).

<sup>(4)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión, de 12 de julio de 2012, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias (DO L 258 de 26.9.2012, p. 1).

- (11) Dado que el presente Reglamento elimina la etiqueta energética específica para las luminarias establecida en el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012, los proveedores de luminarias deben quedar exentos de las obligaciones relacionadas con la base de datos de los productos establecidas en el Reglamento (UE) 2017/1369.
- (12) Reconociendo el crecimiento de las ventas de productos relacionados con la energía a través de plataformas de alojamiento en internet, en lugar de directamente a partir de los sitios web de los proveedores y distribuidores, conviene aclarar que las plataformas de venta en internet deben ser responsables de hacer posible que se exponga la etiqueta facilitada por el proveedor cerca del precio. Deben informar de esta obligación al distribuidor, aunque no deben ser responsables de la exactitud ni del contenido de la etiqueta o la ficha de información del producto proporcionadas. No obstante, en aplicación del artículo 14, apartado 1, letra b), de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(5)</sup>, relativa al comercio electrónico, tales plataformas de alojamiento de datos deben actuar con prontitud para retirar o impedir el acceso a la información sobre el producto de que se trate si tienen conocimiento del incumplimiento (por ejemplo, una etiqueta o una ficha de información del producto incompletas o incorrectas, o la ausencia de estas), por ejemplo si reciben información al respecto de la autoridad de vigilancia del mercado. Los proveedores que vendan directamente a los usuarios finales a través de su propio sitio web están sujetos a las obligaciones de venta a distancia establecidas para los distribuidores en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (13) El presente Reglamento debe especificar valores de tolerancia para los parámetros de iluminación teniendo en cuenta el planteamiento para la declaración informativa establecido en el Reglamento (UE) 2017/254 de la Comisión<sup>(6)</sup>.
- (14) Las medidas previstas en el presente Reglamento han sido debatidas por el foro consultivo y los expertos de los Estados miembros, de conformidad con el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (15) Conviene, por tanto, derogar el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece requisitos para el etiquetado de las fuentes luminosas con o sin mecanismo de control integrado y el suministro de información adicional sobre estas fuentes luminosas. Los requisitos también se aplican a las fuentes luminosas introducidas en el mercado dentro de un producto continente.
2. El presente Reglamento no se aplicará a las fuentes luminosas que se especifican en los puntos 1 y 2 del anexo IV.
3. Las fuentes luminosas que se especifican en el punto 3 del anexo IV deberán cumplir únicamente los requisitos del punto 4 del anexo V.

#### Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «Fuente luminosa»: producto accionado eléctricamente destinado a emitir luz o, en el caso de una fuente luminosa no incandescente, a ser posiblemente ajustado para emitir luz, o ambas cosas, con todas las siguientes características ópticas:
  - a) coordenadas de cromaticidad  $x$  e  $y$  en el intervalo:  
 $0,270 < x < 0,530$   
 $- 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595$ ;
  - b) un flujo luminoso  $< 500$  lúmenes por  $\text{mm}^2$  de área superficial proyectada emisora de luz, según la definición del anexo I;

<sup>(5)</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre comercio electrónico) (DO L 178 de 17.7.2000, p. 1).

<sup>(6)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2017/254 de la Comisión, de 30 de noviembre de 2016, por el que se modifican los Reglamentos Delegados (UE) n.º 1059/2010, (UE) n.º 1060/2010, (UE) n.º 1061/2010, (UE) n.º 1062/2010, (UE) n.º 626/2011, (UE) n.º 392/2012, (UE) n.º 874/2012, (UE) n.º 665/2013, (UE) n.º 811/2013, (UE) n.º 812/2013, (UE) n.º 65/2014, (UE) n.º 1254/2014, (UE) 2015/1094, (UE) 2015/1186 y (UE) 2015/1187 en lo relativo al uso de las tolerancias en los procedimientos de verificación (DO L 38 de 15.2.2017, p. 1).

- c) un flujo luminoso de entre 60 y 82 000 lúmenes;
- d) un índice de rendimiento de color (CRI) > 0;

utilizando como tecnología de iluminación la incandescencia, la fluorescencia, la descarga de alta intensidad, los diodos emisores de luz inorgánicos (LED) o los diodos emisores de luz orgánicos (OLED), o sus combinaciones, y que puede ser verificado como fuente luminosa con arreglo al procedimiento del anexo IX.

Las fuentes luminosas de sodio a alta presión (HPS) que no cumplen la condición de la letra a) se consideran fuentes luminosas a efectos del presente Reglamento.

Las fuentes luminosas no incluyen:

- a) los chips de LED;
  - b) los paquetes de LED;
  - c) los productos que contienen fuentes luminosas de los que estas fuentes pueden retirarse para su verificación;
  - d) las piezas emisoras de luz contenidas en una fuente luminosa que no pueden retirarse de esta para su verificación como fuente luminosa.
- 2) «Mecanismo de control»: uno o varios dispositivos, que pueden estar o no integrados físicamente en una fuente luminosa, destinados a preparar la red para el formato eléctrico exigido por una o varias fuentes luminosas específicas dentro de las condiciones límite determinadas por la seguridad eléctrica y la compatibilidad electromagnética. Puede incluir transformar la tensión de alimentación y de cebado, limitar la corriente operativa y de precalentamiento, prevenir el arranque en frío, corregir el factor de potencia o reducir las interferencias radioeléctricas.

El término «mecanismo de control» no incluye las fuentes de alimentación comprendidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) n.º 278/2009 de la Comisión <sup>(7)</sup>. El término tampoco incluye las piezas de control de la iluminación ni las piezas ajenas a la iluminación (como se definen en el anexo I), si bien estas piezas pueden estar integradas físicamente en un mecanismo de control o comercializarse con él como un único producto.

Un interruptor de *Power over Ethernet* (PoE) no es un mecanismo de control en el sentido del presente Reglamento. El término «interruptor de *Power over Ethernet*» o «interruptor de PoE» designa un equipo para la alimentación de energía y el manejo de datos que se instala entre la red eléctrica y un equipo de oficina o fuentes luminosas para la transmisión de datos y la alimentación de energía.

- 3) «Producto continente»: producto que contiene una o varias fuentes luminosas o mecanismos de control independientes, o ambas cosas. Son ejemplos de productos continentes las luminarias que pueden desmontarse para permitir la verificación independiente de las fuentes luminosas que contienen, los aparatos domésticos que contienen fuentes luminosas o los muebles (mostradores, espejos, vitrinas) con fuentes luminosas. Si un producto continente no puede desmontarse para la verificación de la fuente luminosa y del mecanismo de control independiente, todo el producto continente debe considerarse una fuente luminosa.
- 4) «Luz»: radiación electromagnética con una longitud de onda de entre 380 nm y 780 nm.
- 5) «Red eléctrica» o «tensión de red»: el suministro de electricidad de 230 (± 10 %) voltios de corriente alterna a 50 Hz.
- 6) «Chip de LED»: bloque pequeño de material semiconductor emisor de luz sobre el que está fabricado un circuito led funcional.
- 7) «Paquete de LED»: pieza eléctrica simple que consta principalmente de al menos un chip de LED. No incluye un mecanismo de control ni piezas de tal mecanismo, ni casquillo ni componentes electrónicos activos, y no está conectado directamente a la tensión de red. Puede incluir uno o varios de los componentes siguientes: elementos ópticos, convertidores de luz (fósforos), interfaces térmicas, mecánicas y eléctricas, o piezas para responder a descargas electrostáticas. Todo dispositivo similar emisor de luz que esté destinado a ser usado directamente en una luminaria de LED se considera fuente luminosa.

<sup>(7)</sup> Reglamento (CE) n.º 278/2009 de la Comisión, de 6 de abril de 2009, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables a la eficiencia media en activo de las fuentes de alimentación externas y a su consumo de energía eléctrica durante el funcionamiento en vacío (DO L 93 de 7.4.2009, p. 3).

- 8) «Cromaticidad»: propiedad de un estímulo de color definida por sus coordenadas de cromaticidad ( $x$  e  $y$ ).
- 9) «Flujo luminoso» o «flujo» ( $\Phi$ ): magnitud, expresada en lúmenes (lm), derivada del flujo radiante (potencia de radiación) al evaluar la radiación electromagnética conforme a la sensibilidad espectral del ojo humano. Se refiere al flujo total emitido por una fuente luminosa en un ángulo sólido de  $4\pi$  estereorradianes en condiciones (por ejemplo, de corriente, tensión o temperatura) especificadas en las normas aplicables. Se refiere al flujo inicial de la fuente luminosa no atenuada tras un breve período de funcionamiento, a menos que esté claramente especificado que se hace referencia al flujo atenuado o al flujo tras un determinado período de funcionamiento. En relación con las fuentes luminosas que pueden regularse para emitir diferentes espectros de luz o diferentes intensidades luminosas máximas, se refiere al flujo con los «ajustes de control de referencia» definidos en el anexo I.
- 10) «Índice de rendimiento de color» (CRI, *colour rendering index*): unidad de medida que cuantifica el efecto de un iluminante en la apariencia cromática de los objetos comparado consciente o inconscientemente con su apariencia cromática bajo el iluminante de referencia; es el Ra medio del rendimiento de color correspondiente a los primeros ocho colores de ensayo (R1-R8) definidos en las normas.
- 11) «Incandescencia»: fenómeno en virtud del cual se genera luz a partir del calor, producido por lo general en las fuentes luminosas mediante un conductor filiforme («filamento») que se calienta por el paso de una corriente eléctrica.
- 12) «Fuente luminosa halógena»: fuente luminosa incandescente con un conductor filiforme de wolframio rodeado de un gas que contiene halógenos o compuestos halogenados.
- 13) «Fluorescencia» o «fuente luminosa fluorescente»: fenómeno o fuente luminosa que utiliza una descarga de gas eléctrica, del tipo de mercurio a baja presión, en la que la mayor parte de la luz es emitida por una o varias capas de fósforos activadas por la radiación ultravioleta de la descarga. Las fuentes luminosas fluorescentes pueden ser de casquillo único o de casquillo doble según tengan una o dos conexiones (casquillos) a su suministro de electricidad. A efectos del presente Reglamento, las fuentes luminosas de inducción magnética también se consideran fuentes luminosas fluorescentes.
- 14) «Descarga de alta intensidad» (HID, *high intensity discharge*): descarga de gas eléctrica en la que el arco que produce la luz es estabilizado por la temperatura de la pared y la cámara del arco tiene una carga de la pared de la ampolla superior a 3 vatios por centímetro cuadrado. Las fuentes luminosas de descarga de alta intensidad se limitan a las de halogenuros metálicos, sodio de alta presión y vapor de mercurio definidas en el anexo I.
- 15) «Descarga de gas»: fenómeno en virtud del cual se produce luz, directa o indirectamente, por una descarga eléctrica a través de gas, plasma, vapor metálico o una mezcla de gases y vapores.
- 16) «Diodo emisor de luz inorgánico» (LED, *light-emitting diode*): tecnología con la cual se produce luz a partir de un dispositivo en estado sólido que incorpora una unión p-n de material inorgánico. Esta unión emite radiación óptica cuando es activada por una corriente eléctrica.
- 17) «Diodo emisor de luz orgánico» (OLED, *organic light-emitting diode*): tecnología con la cual se produce luz a partir de un dispositivo en estado sólido que incorpora una unión p-n de material orgánico. Esta unión emite radiación óptica cuando es activada por una corriente eléctrica.
- 18) «Fuente luminosa de sodio a alta presión» (HPS, *high-pressure sodium*): fuente luminosa de descarga de alta intensidad en la que la luz se produce principalmente por la radiación del vapor de sodio a una presión parcial de funcionamiento del orden de 10 kilopascales. Las fuentes luminosas de sodio a alta presión pueden ser de terminal único o de terminal doble según tengan uno o dos conectores al suministro de electricidad.
- 19) «Punto de venta»: lugar físico donde el producto se expone o se ofrece al cliente para su venta, alquiler o alquiler con derecho a compra.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

### Artículo 3

#### Obligaciones de los proveedores

1. Los proveedores de fuentes luminosas deberán velar por que:
  - a) cada fuente luminosa que se introduzca en el mercado como producto independiente (es decir, no en un producto continente) y en un embalaje se suministre con una etiqueta, impresa en el embalaje, que se ajuste al formato establecido en el anexo III;

- b) los parámetros de la ficha de información del producto, como se indica en el anexo V, se consignen en la base de datos de los productos;
  - c) si así lo solicita específicamente el distribuidor, la ficha de información del producto esté disponible en formato impreso;
  - d) el contenido de la documentación técnica, según figura en el anexo VI, se consigne en la base de datos de los productos;
  - e) toda publicidad visual de un modelo específico de fuente luminosa contenga la clase de eficiencia energética del modelo y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con los anexos VII y VIII;
  - f) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de fuente luminosa, incluido el material técnico de promoción en internet, que describa sus parámetros técnicos específicos incluya la clase de eficiencia energética de dicho modelo y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
  - g) se facilite a los distribuidores una etiqueta electrónica con el formato y la información que figuran en el anexo III para cada modelo de fuente luminosa;
  - h) se facilite a los distribuidores una ficha de información del producto electrónica, según figura en el anexo V, para cada modelo de fuente luminosa;
  - i) a solicitud de los distribuidores y de conformidad con el artículo 4, letra e), se faciliten etiquetas impresas autoadhesivas, del mismo tamaño de las etiquetas existentes, para el reescalado de los productos.
2. Los proveedores de los productos continentales deberán:
- a) proporcionar información sobre las fuentes luminosas contenidas, con arreglo a lo especificado en el punto 2 del anexo V;
  - b) a petición de las autoridades de vigilancia del mercado, proporcionar información sobre la manera de retirar las fuentes luminosas para su verificación sin ocasionarles daños permanentes.
3. La clase de eficiencia energética se calculará de conformidad con el anexo II.

#### Artículo 4

### Obligaciones de los distribuidores

Los distribuidores deberán velar por que:

- a) en el punto de venta, cada fuente luminosa que no esté en un producto continente lleve la etiqueta facilitada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra a), con la etiqueta o la clase energética expuestas de manera que sean claramente visibles, de acuerdo con el anexo III;
- b) en caso de venta a distancia, se proporcionen la etiqueta y la ficha de información del producto, de conformidad con lo dispuesto en los anexos VII y VIII;
- c) toda publicidad visual de un modelo específico de fuente luminosa, incluida la presentada en internet, contenga la clase de eficiencia energética del modelo y el intervalo de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
- d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de fuente luminosa, incluido el material técnico de promoción en internet, que describa sus parámetros técnicos específicos incluya la clase de eficiencia energética de dicho modelo y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
- e) las etiquetas existentes en las fuentes luminosas en los puntos de venta se sustituyan por etiquetas reescaladas de forma que queden cubiertas, incluso en caso de estar impresas o unidas al embalaje, en el plazo de dieciocho meses después de la aplicación del presente Reglamento.

#### Artículo 5

### Obligaciones de las plataformas de alojamiento en internet

Cuando un prestador de servicios de alojamiento de datos contemplado en el artículo 14 de la Directiva 2000/31/CE permita la venta de fuentes luminosas a través de su sitio internet, deberá hacer posible que se muestre la etiqueta electrónica y la ficha de información del producto electrónica proporcionadas por el distribuidor en el mecanismo de visualización, de conformidad con las disposiciones del anexo VIII, e informará al distribuidor de la obligación de exponer esta información.

*Artículo 6***Métodos de medida**

La información que deba proporcionarse con arreglo a los artículos 3 y 4 se obtendrá con métodos de medida y de cálculo fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta el método de medida y de cálculo más avanzado reconocido que figura en el anexo II.

*Artículo 7***Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IX cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 8, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369.

*Artículo 8***Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al foro consultivo los resultados de esa revisión, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2024. La revisión deberá, entre otras cosas, evaluar las clases de eficiencia energética, los métodos para abordar la eficiencia energética de las fuentes luminosas en los productos continentales y la posibilidad de abordar aspectos de la economía circular.

*Artículo 9***Derogación**

Queda derogado, con efecto a partir del 1 de septiembre de 2021, el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012, con excepción de su artículo 3, apartado 2, y su artículo 4, apartado 2, que quedan derogados con efecto a partir del 25 de diciembre de 2019.

*Artículo 10***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de septiembre de 2021. No obstante, el artículo 3, apartado 1, letra b), será aplicable a partir del 1 de mayo de 2021.

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

Hecho en Bruselas, el 11 de marzo de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «Fuente luminosa de red» (MLS, *mains light source*): fuente luminosa que puede funcionar directamente con el suministro eléctrico de la red. Las fuentes luminosas que funcionen directamente con la red eléctrica y que también puedan hacerlo indirectamente utilizando un mecanismo de control independiente se considerarán fuentes luminosas de red.
- 2) «Fuente luminosa no de red» (NMLS, *non-mains light source*): fuente luminosa que necesita un mecanismo de control independiente para funcionar con la red eléctrica.
- 3) «Mecanismo de control independiente»: mecanismo de control que no está integrado físicamente en una fuente luminosa y se introduce en el mercado como producto separado o como pieza de un producto continente.
- 4) «Fuente luminosa direccional» (DLS, *directional light source*): fuente luminosa con al menos el 80 % del flujo luminoso total dentro de un ángulo sólido de  $\pi$  sr (correspondiente a un cono con un ángulo de 120°).
- 5) «Fuente luminosa no direccional» (NDLS, *non-directional light source*): fuente luminosa que no es una fuente luminosa direccional.
- 6) «Fuente luminosa conectada» (CLS, *connected light source*): fuente luminosa que incluye piezas de conexión de datos que son física o funcionalmente inseparables de las piezas emisoras luz, a fin de mantener los «ajustes de control de referencia». La fuente luminosa puede tener piezas de conexión de datos integradas físicamente en una única carcasa inseparable, o estar combinada con piezas de conexión de datos físicamente separadas que se introducen en el mercado junto con la fuente luminosa como un único producto.
- 7) «Piezas de conexión de datos»: piezas que realizan cualquiera de las siguientes funciones:
  - a) recepción o transmisión de señales de datos alámbricas o inalámbricas y su procesamiento (para el control de la función emisora de luz y, posiblemente, para otros fines);
  - b) detección y procesamiento de las señales detectadas (para el control de la función emisora de luz y, posiblemente, para otros fines);
  - c) una combinación de las anteriores.
- 8) «Fuente luminosa de color variable» (CTLS, *colour-tuneable light source*): fuente luminosa que puede ajustarse para que emita luz con una gran variedad de colores fuera del intervalo definido en el artículo 2, pero también para emitir luz blanca dentro de dicho intervalo, por lo que la fuente luminosa entra en el ámbito de aplicación del presente Reglamento.

No se consideran CTLS las fuentes luminosas de luz blanca variable que solo pueden ajustarse para emitir luz, con diferentes temperaturas de color correlacionadas, dentro del intervalo definido en el artículo 2, ni las fuentes luminosas de intensidad regulable que, cuando se atenúan, cambian la luz blanca que emiten a una temperatura de color correlacionada inferior, simulando el comportamiento de las fuentes luminosas incandescentes.
- 9) «Pureza de excitación»: porcentaje calculado para una CTLS ajustada para emitir luz de un color determinado, mediante un procedimiento definido con más detalle en las normas, trazando una línea recta en un gráfico de espacio de color (x e y) a partir de un punto con las coordenadas de color  $x = 0,333$  e  $y = 0,333$  (estímulo acromático; punto 1), atravesando el punto que representa las coordenadas de color (x e y) de la fuente luminosa (punto 2) y terminando en el límite exterior del espacio de color (locus, punto 3). La pureza de excitación se calcula como la distancia entre los puntos 1 y 2 dividida por la distancia entre los puntos 1 y 3. La longitud total de la línea representa una pureza colorimétrica del 100 % (punto sobre el locus). El punto de estímulo acromático representa una pureza colorimétrica del 0 % (luz blanca).
- 10) «Fuente luminosa de alta luminancia» (HLLS, *high-luminance light source*): fuente luminosa de LED con una luminancia media superior a 30 cd/mm<sup>2</sup> en la dirección de la intensidad máxima.

- 11) «Luminancia» (en una dirección dada y en un punto dado de una superficie real o imaginaria): flujo luminoso transmitido por un haz elemental que atraviesa el punto dado y se propaga en el ángulo sólido que contiene la dirección dada, dividido por el área de una sección de dicho haz que contiene el punto dado ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).
- 12) «Luminancia media» (luminancia HLLS): en el caso de una fuente luminosa de LED, luminancia media en un área emisora de luz en la que la luminancia es superior al 50 % de la luminancia máxima ( $\text{cd}/\text{mm}^2$ ).
- 13) «Piezas de control de la iluminación»: piezas que están integradas en una fuente luminosa, o que están físicamente separadas pero se comercializan junto con una fuente luminosa como un único producto, que no son estrictamente necesarias para que la fuente luminosa emita luz a plena carga, pero que hacen posible el control manual o automático, directo o a distancia, de la intensidad luminosa, la cromaticidad, la temperatura de color correlacionada, el espectro de luz o el ángulo del haz. Los atenuadores se considerarán también piezas de control de la iluminación.

El término incluye asimismo las piezas de conexión de datos, pero no los dispositivos que entran en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión <sup>(1)</sup>.

- 14) «Piezas ajenas a la iluminación»: piezas integradas en una fuente luminosa, o que están físicamente separadas pero se comercializan junto con una fuente luminosa como un único producto, que no son necesarias para que la fuente luminosa emita luz a plena carga y que no son «piezas de control de la iluminación». Cabe citar como ejemplos los siguientes: altavoces (audio), cámaras, repetidores de las señales de comunicación para ampliar el alcance (por ejemplo de la WiFi), piezas que ayudan a equilibrar la red (cambiando a las propias baterías internas cuando es necesario), la carga de las baterías, las notificaciones visuales (llegada de correo, timbre de la puerta, alertas), o la utilización de Light Fidelity (Li-Fi, una tecnología de comunicación inalámbrica bidireccional, de alta velocidad y totalmente en red).

El término incluye asimismo las piezas de conexión de datos con otras funciones que la de controlar la función emisora de luz.

- 15) «Flujo luminoso útil» ( $\Phi_{\text{use}}$ ): parte del flujo luminoso de una fuente luminosa que se tiene en cuenta al determinar su eficiencia energética:
  - en el caso de las fuentes luminosas no direccionales, es el flujo total emitido en un ángulo sólido de  $4\pi$  sr (correspondiente a una esfera de  $360^\circ$ );
  - en el caso de fuentes luminosas direccionales con un ángulo del haz  $\geq 90^\circ$ , es el flujo emitido en un ángulo sólido de  $\pi$  sr (correspondiente a un cono con un ángulo de  $120^\circ$ );
  - en el caso de fuentes luminosas direccionales con un ángulo del haz  $< 90^\circ$ , es el flujo emitido en un ángulo sólido de  $0,586\pi$  sr (correspondiente a un cono con un ángulo de  $90^\circ$ ).

- 16) «Ángulo del haz»: referido a una fuente luminosa direccional, ángulo entre dos líneas imaginarias en un plano que corta el eje del haz óptico, de forma que esas líneas pasan por el centro del frente de la fuente luminosa y por una serie de puntos en los que la intensidad luminosa equivale al 50 % de la intensidad del haz central, considerada esta como el valor de la intensidad luminosa medida en el eje del haz óptico.

En el caso de fuentes luminosas que tienen diferentes ángulos del haz en diferentes planos, se tendrá en cuenta el ángulo del haz que sea mayor.

En el caso de fuentes luminosas cuyo ángulo del haz puede ser controlado por el usuario, se tendrá en cuenta el ángulo del haz que corresponda a los «ajustes de control de referencia».

- 17) «Plena carga»: condición de una fuente luminosa, dentro de las condiciones de funcionamiento declaradas, en la que emite el flujo luminoso máximo (sin atenuar).
- 18) «Modo de espera»: condición de una fuente luminosa en la que esta está conectada a la red de alimentación, pero, de forma intencionada, no emite luz y está a la espera de una señal de control para volver a un estado con emisión de luz. Las piezas de control de la iluminación que hacen posible la función de espera deberán estar en su modo de control. Las piezas ajenas a la iluminación deberán estar desconectadas o apagadas, o su consumo de energía deberá minimizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

<sup>(1)</sup> Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2008, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos preparado y desactivado de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina (DO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

- 19) «Modo de espera en red»: condición de una CLS en la que esta está conectada a la red de alimentación, pero, de forma intencionada, no emite luz y está a la espera de una activación iniciada a distancia para volver a un estado con emisión de luz. Las piezas de control de la iluminación deberán estar en su modo de control. Las piezas ajenas a la iluminación deberán estar desconectadas o apagadas, o su consumo de energía deberá minimizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.
- 20) «Modo de control»: condición de las piezas de control de la iluminación en la que estas están conectadas a la fuente luminosa y ejercen sus funciones de manera que puede generarse internamente una señal de control o puede recibirse, por vía alámbrica o inalámbrica, una activación iniciada a distancia que se procesa para producir un cambio en la emisión de luz de la fuente luminosa.
- 21) «Activación iniciada a distancia»: señal que llega de fuera de la fuente luminosa a través de una red.
- 22) «Señal de control»: señal analógica o digital que se transmite a la fuente luminosa por vía alámbrica o inalámbrica o bien mediante modulación de la tensión en cables de control aparte o bien mediante una señal modulada en la tensión de red. La transmisión de la señal no se produce a través de una red, sino, por ejemplo, desde una fuente interna o un mando a distancia entregado con el producto.
- 23) «Red»: infraestructura de comunicación compuesta por una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, unos principios de organización y unos procedimientos y formatos de comunicación (protocolos).
- 24) «Potencia en modo encendido» ( $P_{on}$ ): consumo de energía eléctrica, expresado en vatios, de una fuente luminosa a plena carga con todas las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación desconectadas. Si estas piezas no pueden desconectarse, deberán estar apagadas, o su consumo de energía deberá minimizarse siguiendo las instrucciones del fabricante. En el caso de una NMLS que necesite un mecanismo de control independiente para funcionar,  $P_{on}$  podrá medirse directamente en la entrada de la fuente luminosa, o bien se determinará utilizando un mecanismo de control de eficiencia conocida, cuyo consumo de energía eléctrica se restará después del valor de entrada de la potencia de red medido.
- 25) «Potencia en espera» ( $P_{sb}$ ): consumo de energía eléctrica, expresado en vatios, de una fuente luminosa en modo de espera.
- 26) «Potencia en espera en red» ( $P_{net}$ ): consumo de energía eléctrica, expresado en vatios, de una CLS en modo de espera en red.
- 27) «Ajustes de control de referencia»: ajuste de control o combinación de ajustes de control que se utilizan para verificar si una fuente luminosa cumple lo dispuesto en el presente Reglamento. Estos ajustes son pertinentes para las fuentes luminosas que permiten al usuario final controlar, manual o automáticamente, directamente o a distancia, la intensidad luminosa, el color, la temperatura de color correlacionada, el espectro o el ángulo del haz de la luz emitida.

En principio, los ajustes de control de referencia serán los predefinidos por el fabricante como valores de fábrica por defecto, que son los que el usuario encontrará cuando instale por primera vez el producto. Si el procedimiento de instalación ofrece una actualización de *software* automática durante la primera instalación, o si el usuario tiene la opción de llevar a cabo tal actualización, se tendrá en cuenta el (posible) cambio de los ajustes resultante.

Si el valor de fábrica se fija deliberadamente de manera distinta al ajuste de control de referencia (por ejemplo, en baja potencia con fines de seguridad), el fabricante deberá indicar en la documentación técnica cómo volver a los ajustes de control de referencia para la verificación de la conformidad, y ofrecer una justificación técnica de por qué el valor de fábrica se fija de manera distinta al ajuste de control de referencia.

El fabricante de la fuente luminosa deberá definir los ajustes de control de referencia de manera que:

- la fuente luminosa esté dentro del ámbito de aplicación del presente Reglamento con arreglo al artículo 1 y no sea aplicable ninguna de las condiciones de exención;
- las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación estén desconectadas o apagadas, o, si esto no es posible, su consumo de energía sea mínimo;
- se obtenga la condición de plena carga;
- cuando el usuario final decida volver a los valores de fábrica por defecto, obtenga los ajustes de control de referencia.

En el caso de fuentes luminosas que permitan al fabricante de un producto continente elegir opciones de aplicación que influyan en las características de la fuente luminosa (por ejemplo, definición de las corrientes de funcionamiento o diseño térmico) y que no puedan ser controladas por el usuario final, no será necesario definir los ajustes de control de referencia. En tal caso, serán de aplicación las condiciones de ensayo nominales definidas por el fabricante de la fuente luminosa.

- 28) «Fuente luminosa de mercurio a alta presión»: fuente luminosa de descarga de alta intensidad en la que la mayor parte de la luz se produce, directa o indirectamente, por la radiación de mercurio predominantemente vaporizado a una presión parcial superior a 100 kilopascales.
- 29) «Fuente luminosa de halogenuros metálicos» (MH): fuente luminosa de descarga de alta intensidad en la que la luz se produce por la radiación de una mezcla de vapor metálico, halogenuros metálicos y productos de la disociación de halogenuros metálicos. Las fuentes luminosas MH pueden ser de terminal único o de terminal doble según tengan uno o dos conectores al suministro de electricidad. El material del tubo de descarga de las fuentes luminosas MH puede ser de cuarzo (QMH) o de cerámica (CMH).
- 30) «Fuente luminosa fluorescente compacta» (CFL): fuente luminosa fluorescente de casquillo único con construcción de tubo curvo, diseñada para encajar en espacios reducidos. Las CFL pueden tener principalmente forma espiralada (es decir, formas rizadas) o principalmente forma de tubos paralelos múltiples conectados, con o sin una segunda envolvente de tipo ampolla. Las CFL están disponibles con (CFLi) o sin (CFLni) mecanismo de control físicamente integrado.
- 31) «T2», «T5», «T8», «T9» y «T12»: fuente luminosa tubular con un diámetro aproximado de 7, 16, 26, 29 y 38 mm, respectivamente, tal como se define en las normas. El tubo puede ser recto (lineal) o curvo (por ejemplo, en forma de U o circular).
- 32) «LFL T5-HE»: fuente luminosa lineal fluorescente T5 de alta eficiencia con una corriente de funcionamiento inferior a 0,2 A.
- 33) «LFL T5-HO»: fuente luminosa lineal fluorescente T5 de alta potencia de salida con una corriente de funcionamiento superior o igual a 0,2 A.
- 34) «HL R7s»: fuente luminosa halógena lineal de tensión de red y de casquillo doble de 7 mm de diámetro.
- 35) «De batería»: se refiere a un producto que solo funciona con la corriente continua suministrada por una fuente contenida en el propio producto, sin conexión directa ni indirecta a la red de alimentación eléctrica.
- 36) «Segunda envolvente»: segunda envolvente exterior de una fuente luminosa de descarga de alta intensidad que no es necesaria para la producción de luz, por ejemplo, una camisa externa para evitar la liberación de mercurio y vidrio en el medio ambiente en caso de rotura de la lámpara. Al determinar la presencia de una segunda envolvente, los tubos de descarga de alta intensidad no se considerarán envolvente.
- 37) «Envolvente opaca»: en el caso de una fuente luminosa de descarga de alta intensidad, envolvente exterior o tubo exterior no transparentes en los que no es visible el tubo de descarga que produce la luz.
- 38) «Protección antideslumbramiento»: deflector opaco de tipo mecánico u óptico, reflectante o no, diseñado para bloquear la radiación visible directa emitida por el emisor de luz de una fuente luminosa direccional, a fin de evitar el deslumbramiento parcial temporal (deslumbramiento incapacitador) de un observador que la mire directamente. El término no incluye el revestimiento superficial del emisor de luz de la fuente luminosa direccional.
- 39) «Parpadeo»: percepción de inestabilidad visual inducida por un estímulo luminoso, cuya luminancia o distribución espectral fluctúan con el tiempo, respecto de un observador estático en un entorno estático. Las fluctuaciones pueden ser periódicas y no periódicas, y estar inducidas por la propia fuente luminosa, la fuente de energía u otros factores influyentes.

La unidad de medida del parpadeo utilizada en el presente Reglamento es el parámetro «Pst LM», donde «st» significa breve y «LM» es el método del flickermetro de luz, según se define en las normas. Un valor Pst LM = 1 significa que el observador medio tiene un 50 % de probabilidades de detectar el parpadeo,

- 40) «Efecto estroboscópico»: cambio en la percepción del movimiento inducido por un estímulo luminoso, cuya luminancia o distribución espectral fluctúan con el tiempo, respecto de un observador estático en un entorno no estático. Las fluctuaciones pueden ser periódicas y no periódicas, y estar inducidas por la propia fuente luminosa, la fuente de energía u otros factores influyentes.

La unidad de medida del efecto estroboscópico utilizada en el presente Reglamento es la medida de la visibilidad estroboscópica («SVM», *stroboscopic visibility measure*), según se define en las normas. El valor SVM = 1 representa el umbral de visibilidad correspondiente a un observador medio.

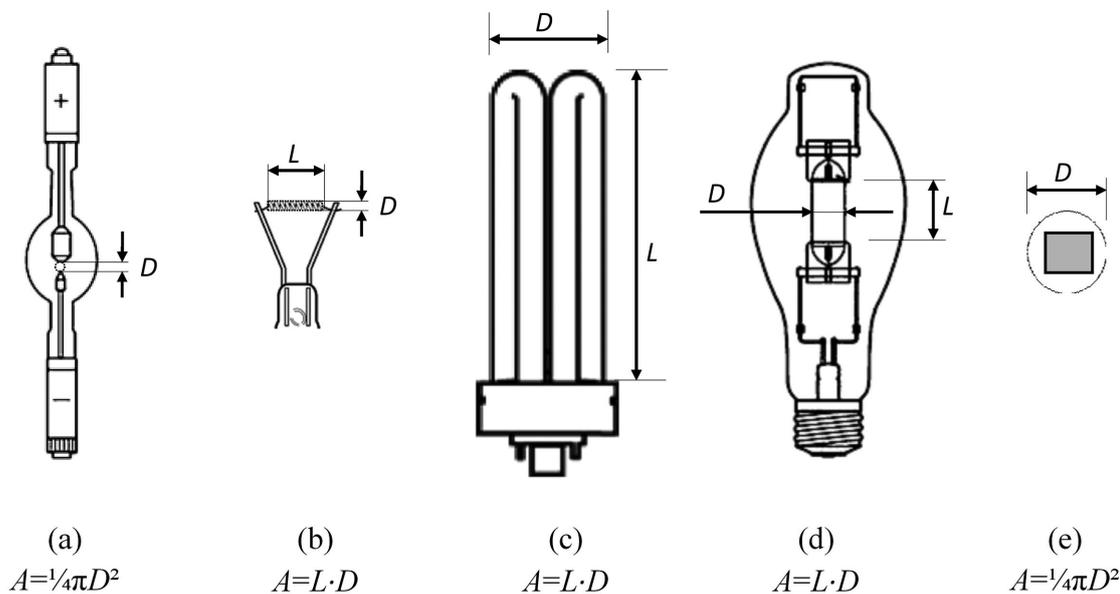
- 41) «R9»: índice de rendimiento de color de un objeto coloreado de rojo según se define en las normas.

- 42) «Valor declarado»: referido a un parámetro, valor indicado por el fabricante o el importador en la documentación técnica con arreglo al artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369.
- 43) «Intensidad luminosa» (candelas o cd): cociente que se obtiene al dividir el flujo luminoso que sale de la fuente y se propaga en el elemento de ángulo sólido que contiene la dirección dada, por ese elemento de ángulo sólido.
- 44) «Temperatura de color correlacionada» (CCT [K]): temperatura de un radiador planckiano (cuerpo negro) cuyo color percibido es el que más se aproxima al de un estímulo determinado con el mismo brillo y en condiciones de observación específicas.
- 45) «Consistencia cromática»: desviación máxima de las coordenadas de cromaticidad iniciales (tras un breve período de tiempo) promediadas en el espacio (x e y) de una única fuente luminosa respecto del punto central de cromaticidad (cx y cy), declarada por el fabricante o el importador y expresada como el tamaño (en pasos) de la elipse de MacAdam formada en torno al punto central de cromaticidad (cx y cy).
- 46) «Factor de desplazamiento» (cos  $\phi_1$ ): coseno del ángulo de fase  $\phi_1$  entre el armónico fundamental de la tensión de red y el armónico fundamental de la corriente de red. Se emplea para las fuentes luminosas de red que utilizan tecnología LED u OLED. El factor de desplazamiento se mide a plena carga, con respecto a los ajustes de control de referencia, si son aplicables, con las piezas de control de la iluminación en modo de control y las piezas ajenas a la iluminación desconectadas, apagadas o ajustadas en su consumo mínimo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- 47) «Factor de mantenimiento del flujo luminoso» ( $X_{LMF}$ ): relación entre el flujo luminoso emitido por una fuente luminosa en un momento dado de su vida útil y el flujo luminoso inicial.
- 48) «Factor de supervivencia» (SF, survival factor): fracción determinada del número total de fuentes luminosas que siguen funcionando en un momento dado en condiciones y con una frecuencia de conmutación definidas.
- 49) «Vida útil»: en el caso de las fuentes luminosas de LED y OLED, el tiempo en horas entre el comienzo de su uso y el momento en que, en el 50 % de una población de fuentes luminosas, la producción de luz se ha degradado progresivamente hasta un valor inferior al 70 % del flujo luminoso inicial. Se denomina también vida útil  $L_{70B_{50}}$ .
- 50) «Mecanismo de visualización»: cualquier pantalla, incluidas las pantallas táctiles, u otra tecnología visual utilizadas para presentar contenidos de internet a los usuarios.
- 51) «Pantalla táctil»: pantalla que responde al tacto, como la de las tabletas digitales, los ordenadores pizarra o los teléfonos inteligentes.
- 52) «Visualización anidada»: interfaz visual en la que se accede a una imagen o a un conjunto de datos con un clic o un barrido del ratón o con la expansión de otra imagen o conjunto de datos en una pantalla táctil.
- 53) «Texto alternativo»: texto facilitado como alternativa a un gráfico que permite presentar información de forma no gráfica cuando los dispositivos de visualización no pueden presentar el gráfico o como ayuda a la accesibilidad, por ejemplo acompañando a las aplicaciones con síntesis de voz.
- 54) «Área superficial proyectada emisora de luz» (A): área superficial en mm<sup>2</sup> (milímetros cuadrados) de la vista en una proyección ortográfica de la superficie emisora de luz desde la dirección con la mayor intensidad luminosa, siendo el área superficial emisora de luz el área superficial de la fuente luminosa que emite luz con las características ópticas declaradas, como es la superficie aproximadamente esférica de un arco (a), la superficie cilíndrica de un filamento en espiral (b) o una lámpara de descarga de gas (c, d), o la envolvente plana o semiesférica de un diodo emisor de luz (e).

En el caso de fuentes luminosas con una envolvente opaca o una protección antideslumbramiento, el área superficial emisora de luz es toda el área a través de la cual sale la luz de la fuente luminosa.

En el caso de fuentes luminosas que contengan más de un emisor de luz, se tomará como superficie emisora de luz la proyección del menor volumen bruto que envuelva todos los emisores.

En el caso de fuentes luminosas de descarga de alta intensidad se aplica la definición (a), a menos que se apliquen las dimensiones definidas en (d) con  $L > D$ , donde  $L$  es la distancia entre las puntas de los electrodos y  $D$  el diámetro interior del tubo de descarga.



- 55) «Código de respuesta rápida» (código QR): código de barras matricial incluido en la etiqueta energética de un modelo de producto, que enlaza con la información relativa a ese modelo contenida en la parte pública de la base de datos de los productos.

## ANEXO II

**Clases de eficiencia energética y método de cálculo**

La clase de eficiencia energética de las fuentes luminosas se determinará como se indica en el cuadro 1 sobre la base de la eficacia total de la red eléctrica  $\eta_{TM}$ , que se calcula dividiendo el flujo luminoso útil declarado  $\Phi_{use}$  (expresado en *lm*) por el consumo de potencia en modo encendido  $P_{on}$  declarado (expresado en *W*) y multiplicando por el factor aplicable  $F_{TM}$  del cuadro 2, como sigue:

$$\eta_{TM} = (\Phi_{use}/P_{on}) \times F_{TM} \text{ (lm/W)}.$$

Cuadro 1

**Clases de eficiencia energética de las fuentes luminosas**

Clase de eficiencia energética	Eficacia total de la red eléctrica $\eta_{TM}$ (lm/W)
A	$210 \leq \eta_{TM}$
B	$185 \leq \eta_{TM} < 210$
C	$160 \leq \eta_{TM} < 185$
D	$135 \leq \eta_{TM} < 160$
E	$110 \leq \eta_{TM} < 135$
F	$85 \leq \eta_{TM} < 110$
G	$\eta_{TM} < 85$

Cuadro 2

**Factores  $F_{TM}$  por tipo de fuente luminosa**

Tipo de fuente luminosa	Factor $F_{TM}$
Fuentes no direccionales (NDLS) que funcionan con la red eléctrica (MLS)	1,000
Fuentes no direccionales (NDLS) que no funcionan con la red eléctrica (NMLS)	0,926
Fuentes direccionales (DLS) que funcionan con la red eléctrica (MLS)	1,176
Fuentes direccionales (DLS) que no funcionan con la red eléctrica (NMLS)	1,089

## ANEXO III

**Etiqueta para fuentes luminosas**

## 1. ETIQUETA

Si la fuente luminosa va a ser comercializada a través de un punto de venta, en su embalaje individual deberá imprimirse una etiqueta cuyo formato y contenido informativo se ajusten a lo establecido en el presente anexo.

Los proveedores deberán elegir el formato de etiqueta del punto 1.1 o del punto 1.2 del presente anexo.

La etiqueta tendrá:

- si es de tamaño normal, como mínimo 36 mm de anchura y 75 mm de altura;
- si es de tamaño pequeño (de anchura inferior a 36 mm), como mínimo 20 mm de anchura y 54 mm de altura.

El embalaje no deberá tener una anchura inferior a 20 mm y una altura inferior a 54 mm.

Aunque se imprima en un formato mayor, su contenido deberá guardar la proporción con las especificaciones citadas. La etiqueta de tamaño pequeño no se utilizará en embalajes con una anchura igual o superior a 36 mm.

La etiqueta y la flecha indicativa de la clase de eficiencia energética podrán imprimirse en monocromo, como se especifica en los puntos 1.1 y 1.2, únicamente si el resto de la información que figura en el embalaje, incluidos los gráficos, está impresa en monocromo.

Si la etiqueta no va impresa en la parte del embalaje concebida para estar a la vista del posible cliente, se mostrará cómo sigue una flecha que contenga la letra de la clase de eficiencia energética, en un color que corresponda al de la letra y la clase energética. Su tamaño deberá hacerla claramente visible y legible. la letra de la flecha de la clase de eficiencia energética será Calibri negrita y se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde de 0,5 pt en color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia.

Figura 1

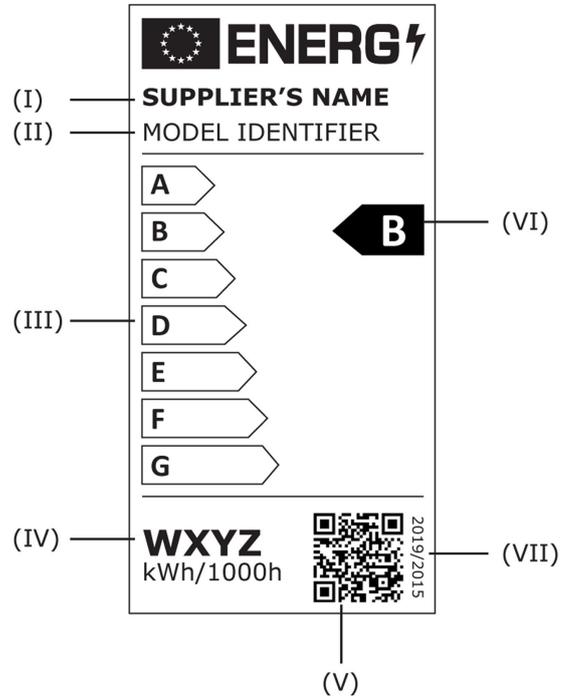
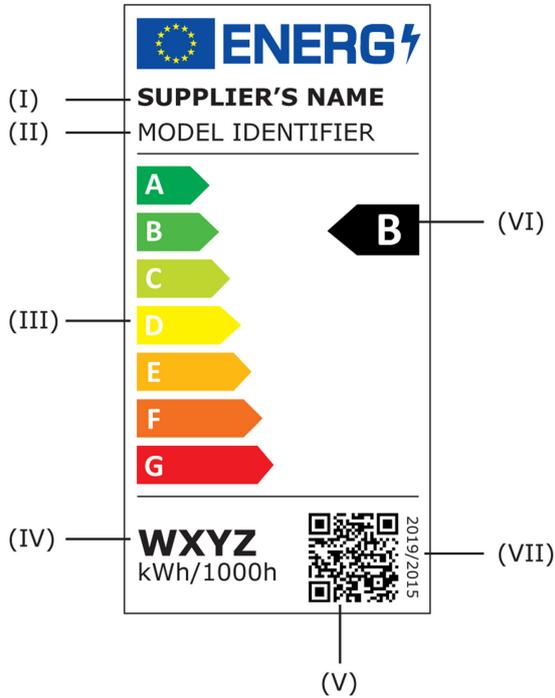
**Flecha coloreada/monocroma izquierda/derecha destinada a la parte del embalaje que está a la vista del posible cliente**



En el caso al que se refiere la letra e) del artículo 4, la etiqueta reescalada deberá tener un formato y un tamaño que le permitan cubrir la antigua etiqueta y adherirse a ella.

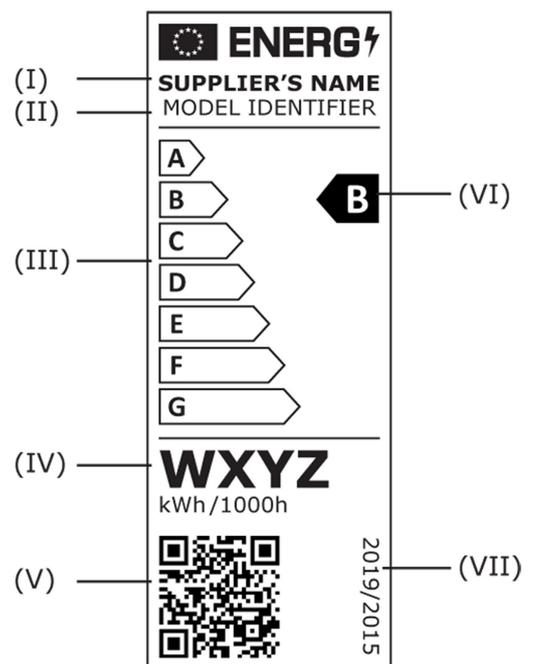
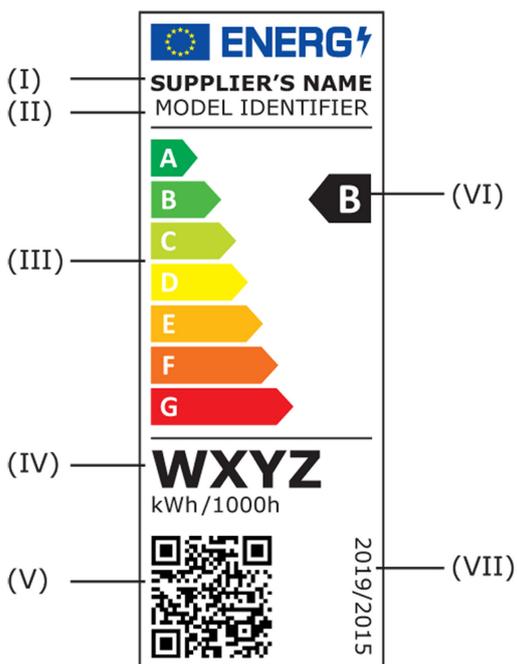
1.1. Etiqueta de tamaño normal:

La etiqueta será:



1.2. Etiqueta de tamaño pequeño:

La etiqueta será:

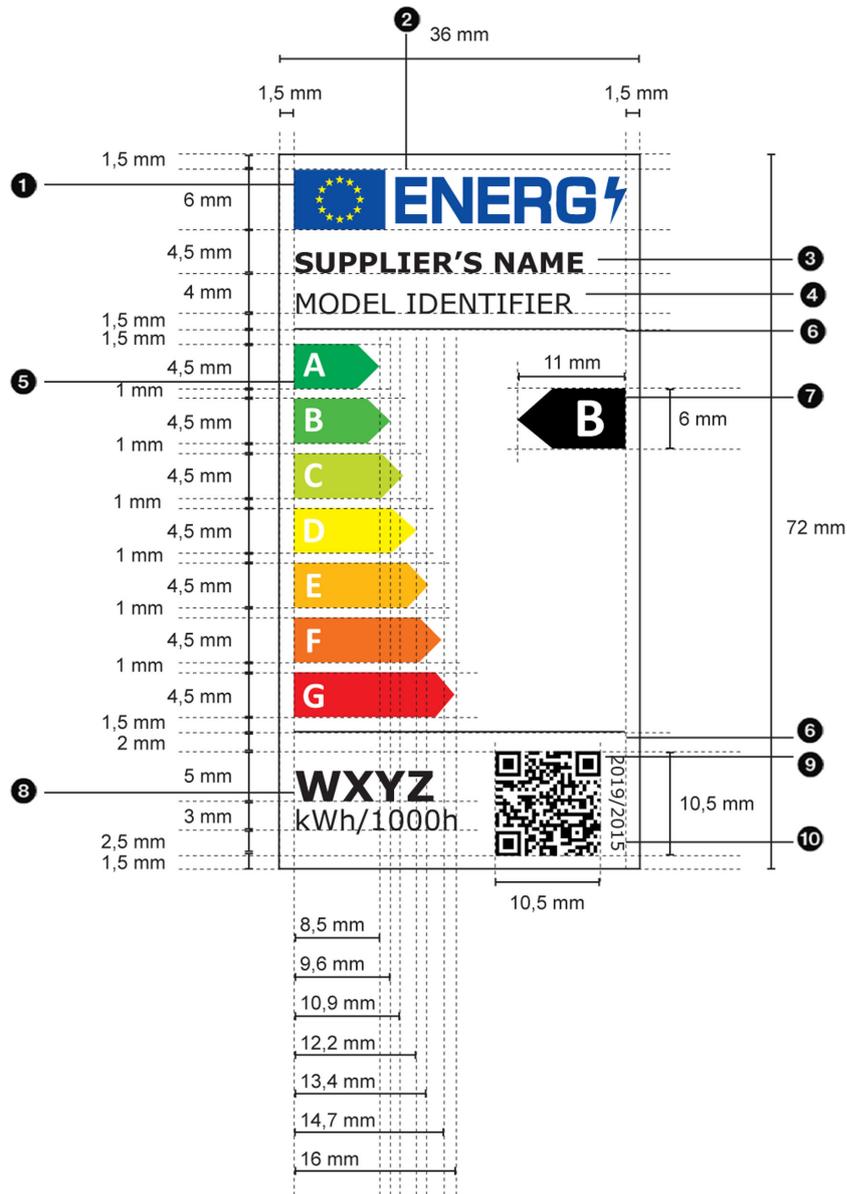


1.3. La etiqueta de las fuentes luminosas deberá contener la siguiente información:

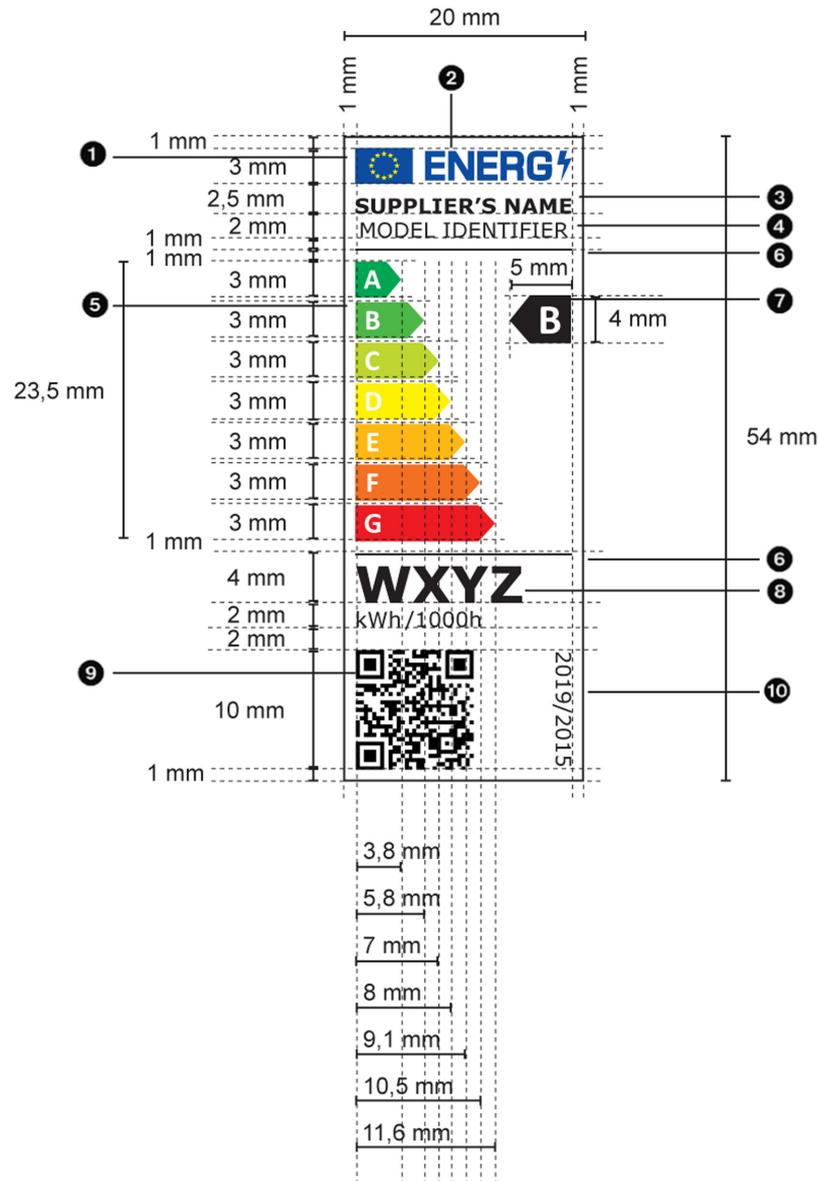
- I. el nombre o la marca del proveedor;
- II. el identificador del modelo del proveedor;
- III. la escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- IV. el consumo de energía, expresado en kWh de consumo de electricidad por 1 000 horas, de la fuente luminosa en modo encendido;
- V. el código QR;
- VI. la clase de eficiencia energética de conformidad con el anexo II;
- VII. el número del presente Reglamento, es decir, «2019/2015».

## 2. DISEÑOS DE LA ETIQUETA

### 2.1. Etiqueta de tamaño normal:



## 2.2. Etiqueta de tamaño pequeño:



## 2.3. Características:

- Las dimensiones y las especificaciones de los elementos que componen las etiquetas serán las indicadas en el punto 1 del anexo III y en los diseños de las etiquetas de tamaño normal y de tamaño pequeño destinadas a las fuentes luminosas.
- El fondo de la etiqueta será de color 100 % blanco.
- Los tipos de letra serán Verdana y Calibri.
- Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) con arreglo al ejemplo siguiente: 0-70-100-0: cian 0 %, magenta 70 %, amarillo 100 % y negro 0 %.
- Las etiquetas deberán cumplir íntegramente los siguientes requisitos (los números remiten a las figuras anteriores):

❶ los colores del logotipo de la UE serán:

- fondo: 100,80,0,0;
- estrellas: 0,0,100,0;

- ② el color del logotipo de energía será: 100,80,0,0;
  - ③ el nombre del proveedor será de color 100 % negro e irá en Verdana negrita, de 8 pt o 5 pt (etiqueta de tamaño normal o de tamaño pequeño);
  - ④ el identificador del modelo será de color 100 % negro e irá en Verdana normal, de 8 pt o 5 pt (etiqueta de tamaño normal o de tamaño pequeño);
  - ⑤ la escala de A a G será como sigue:
    - las letras de la escala de eficiencia energética serán de color 100 % blanco e irán en Calibri negrita, de 10,5 pt o 7 pt (etiqueta de tamaño normal o de tamaño pequeño); deberán estar centradas en un eje a 2 mm-1,5 mm (etiqueta de tamaño normal o de tamaño pequeño) del lado izquierdo de las flechas;
    - los colores de la escala de A a G serán como sigue:
      - Clase A: 100,0,100,0;
      - Clase B: 70,0,100,0;
      - Clase C: 30,0,100,0;
      - Clase D: 0,0,100,0;
      - Clase E: 0,30,100,0;
      - Clase F: 0,70,100,0;
      - Clase G: 0,100,100,0;
  - ⑥ las líneas divisorias interiores tendrán un grosor de 0,5 pt y serán de color 100 % negro;
  - ⑦ la letra de la clase de eficiencia energética será de color 100 % blanco e irá en Calibri negrita, de 16 pt o 10 pt (etiqueta de tamaño normal o de tamaño pequeño); la flecha de la clase de eficiencia energética y la flecha correspondiente de la escala de A a G se colocarán de forma que sus puntas estén alineadas; la letra de la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, que será de color 100 % negro;
  - ⑧ el valor del consumo de energía irá en Verdana negrita, de 12 pt; el texto «kWh/1 000h» irá en Verdana normal, de 8 pt o 5 pt (etiqueta de tamaño normal o de tamaño pequeño), y será de color 100 % negro;
  - ⑨ el código QR será de color 100 % negro;
  - ⑩ el número del Reglamento será de color 100 % negro e irá en Verdana normal de 5 pt.
-

## ANEXO IV

**Excepciones**

1. El presente Reglamento no se aplicará a las fuentes luminosas ensayadas y homologadas específicamente para funcionar:
  - a) en instalaciones radiológicas y de medicina nuclear, a tenor del artículo 3 de la Directiva 2009/71/Euratom <sup>(1)</sup> del Consejo;
  - b) en caso de emergencia;
  - c) en el interior o el exterior de establecimientos, equipos, vehículos terrestres, equipos marinos o aeronaves militares o de defensa civil, según se establece en las normativas de los Estados miembros o en los documentos emitidos por la Agencia Europea de Defensa;
  - d) en el interior o el exterior de vehículos de motor, sus remolques y sistemas, equipos intercambiables remolcados, componentes y unidades técnicas independientes conforme a los Reglamentos (CE) n.º 661/2009 <sup>(2)</sup>, (UE) n.º 167/2013 <sup>(3)</sup> y (UE) n.º 168/2013 <sup>(4)</sup> del Parlamento Europeo y del Consejo;
  - e) en el interior o el exterior de las máquinas móviles no de carretera conforme al Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(5)</sup>, y en el interior o el exterior de sus remolques;
  - f) en el interior o el exterior de equipos intercambiables conforme a la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(6)</sup> destinados a ser remolcados por vehículos o a ser montados y levantados por completo del suelo, o que no pueden articularse en torno a un eje vertical cuando el vehículo al que se unen circula por carretera, conforme al Reglamento (UE) n.º 167/2013;
  - g) en el interior o el exterior de aeronaves civiles conforme al Reglamento (UE) n.º 748/2012 de la Comisión <sup>(7)</sup>;
  - h) en el alumbrado de vehículos ferroviarios conforme a la Directiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup>;
  - i) en equipos marinos conforme a la Directiva 2014/90/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(9)</sup>;

<sup>(1)</sup> Directiva 2009/71/Euratom del Consejo, de 25 de junio de 2009, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares (DO L 172 de 2.7.2009, p. 18).

<sup>(2)</sup> Reglamento (CE) n.º 661/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, relativo a los requisitos de homologación de tipo referentes a la seguridad general de los vehículos de motor, sus remolques y sistemas, componentes y unidades técnicas independientes a ellos destinados (DO L 200 de 31.7.2009, p. 1).

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de febrero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos agrícolas o forestales, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos (DO L 60 de 2.3.2013, p. 1).

<sup>(4)</sup> Reglamento (UE) n.º 168/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos de dos o tres ruedas y los cuatriciclos, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos (DO L 60 de 2.3.2013, p. 52).

<sup>(5)</sup> Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.º 1024/2012 y (UE) n.º 167/2013, y por el que se modifica y deroga la Directiva 97/68/CE (DO L 252 de 16.9.2016, p. 53).

<sup>(6)</sup> Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición) (DO L 157 de 9.6.2006, p. 24).

<sup>(7)</sup> Reglamento (UE) n.º 748/2012 de la Comisión, de 3 de agosto de 2012, por el que se establecen las disposiciones de aplicación sobre la certificación de aeronavegabilidad y medioambiental de las aeronaves y los productos, componentes y equipos relacionados con ellas, así como sobre la certificación de las organizaciones de diseño y de producción (DO L 224 de 21.8.2012, p. 1).

<sup>(8)</sup> Directiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Comunidad (Texto refundido) (DO L 191 de 18.7.2008, p. 1).

<sup>(9)</sup> Directiva 2014/90/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, sobre equipos marinos, y por la que se deroga la Directiva 96/98/CE del Consejo (DO L 257 de 28.8.2014, p. 146).

- j) en productos sanitarios conforme a la Directiva 93/42/CEE del Consejo <sup>(10)</sup> o al Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(11)</sup> y en productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* conforme a la Directiva 98/79/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(12)</sup>.

A efectos del presente punto, por «ensayada y homologada específicamente» se entenderá que la fuente luminosa:

- ha sido ensayada específicamente respecto de la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, con arreglo a la legislación europea citada, a las medidas de ejecución correspondientes o a las normas europeas o internacionales pertinentes, o, en su defecto, con arreglo a la legislación de los Estados miembros aplicable; y
- van acompañados de pruebas, que han de incluirse en la documentación técnica, en forma de certificado, marca de homologación de tipo o acta de ensayo, que acreditan que el producto ha sido homologado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas; y
- se introducen en el mercado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, como demuestran, como mínimo, la documentación técnica y, excepto con respecto a la letra d), la información que figura en el embalaje y todo material publicitario o de marketing.

2. El presente Reglamento tampoco se aplicará a:

- a) las pantallas de visualización electrónicas (por ejemplo, televisores, monitores de ordenador, ordenadores portátiles, tabletas, teléfonos móviles, lectores de libros electrónicos o consolas de juegos), entre otras las incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión <sup>(13)</sup> y del Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión <sup>(14)</sup>;
- b) las fuentes luminosas de campanas extractoras en el ámbito de aplicación del Reglamento Delegado (UE) n.º 65/2014 de la Comisión <sup>(15)</sup>;
- c) las fuentes luminosas de productos de batería, por ejemplo, linternas, teléfonos móviles con linterna integrada, juguetes con fuentes luminosas, lámparas de mesa que solo funcionan con baterías, brazaletes luminosos para ciclistas o lámparas de jardín de energía solar;
- d) las fuentes luminosas de bicicletas y otros vehículos sin motor;
- e) fuentes luminosas para espectroscopia y aplicaciones fotométricas, como, por ejemplo, espectroscopia UV VIS, espectroscopia molecular, espectroscopia de absorción atómica, infrarrojo no dispersivo (NDIR), infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR), análisis médico, elipsometría, medición del espesor de la capa, monitorización de procesos o monitorización medioambiental;

3. Toda fuente luminosa incluida en el ámbito de aplicación del presente Reglamento Delegado estará eximida de los requisitos en él establecidos, salvo los requisitos del punto 4 del anexo V, si se diseña y comercializa específicamente para su uso previsto en al menos una de las siguientes aplicaciones:

- a) señalización (entre otras, señalización del tráfico rodado, ferroviario, marítimo o aéreo, control del tráfico o lámparas de aeródromo);
- b) captación y proyección de imágenes (entre otras, fotocopiado, impresión [directamente o en tratamiento previo], litografía, proyección de películas y vídeos, u holografía);
- c) fuentes luminosas con potencia ultravioleta efectiva específica > 2 mW/klm, para aplicaciones que requieren un nivel elevado de UV;

<sup>(10)</sup> Directiva 93/42/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a los productos sanitarios (DO L 169 de 12.7.1993, p. 1).

<sup>(11)</sup> Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo (DO L 117 de 5.5.2017, p. 1).

<sup>(12)</sup> Directiva 98/79/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 1998, sobre productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* (DO L 331 de 7.12.1998, p. 1).

<sup>(13)</sup> Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las pantallas electrónicas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión (véase la página 241 del presente Diario Oficial).

<sup>(14)</sup> Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión, de 26 de junio de 2013, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los ordenadores y servidores informáticos (DO L 175 de 27.6.2013, p. 13).

<sup>(15)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 65/2014 de la Comisión, de 1 de octubre de 2013, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el etiquetado energético de los hornos y campanas extractoras de uso doméstico (DO L 29 de 31.1.2014, p. 1).

- d) fuentes luminosas con una radiación máxima de alrededor de 253,7 nm, para uso germicida (destrucción de ADN);
- e) fuentes luminosas que emiten un 5 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 250-315 nm o el 20 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 315-400 nm, para desinfección o para captura de moscas;
- f) fuentes luminosas cuya finalidad principal es emitir una radiación de alrededor de 185,1 nm, para la generación de ozono;
- g) fuentes luminosas que emiten un 40 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 400-480 nm, para simbiosis entre zooxantelas y corales;
- h) fuentes luminosas FL que emiten un 80 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 250-400 nm, para bronceado;
- i) fuentes luminosas HID que emiten un 40 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 250-400 nm, para bronceado;
- j) fuentes luminosas con una eficacia fotosintética  $> 1,2 \mu\text{mol/J}$  o que emiten un 25 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 700-800 nm, para horticultura;
- k) fuentes luminosas de LED u OLED que se ajustan a la definición de «obras de arte originales» a tenor de la Directiva 2001/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(16)</sup>, hechas por el propio artista en un número limitado inferior a diez unidades;

---

<sup>(16)</sup> Directiva 2001/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa al derecho de participación en beneficio del autor de una obra de arte original (DO L 272 de 13.10.2001, p. 32).

## ANEXO V

**Información del producto****1. Ficha de información del producto**

- 1.1. Con arreglo al artículo 3, apartado 1, letra b), el proveedor deberá introducir en la base de datos de los productos la información que figura en el cuadro 3, incluso cuando la fuente luminosa sea una pieza de un producto continente.

Cuadro 3

**Ficha de información del producto**

**Nombre o marca del proveedor:**

**Dirección del proveedor <sup>(a)</sup>:**

**Identificador del modelo:**

**Tipo de fuente luminosa:**

Tecnología de iluminación utilizada:	[HL/LFL T5 HE/LFL T5 HO/CFLni/otras FL/HPS/MH/otras HID/LED/OLED/mixtas/otras]	No direccional o direccional:	[NDLS/DLS]
De red o no de red:	[MLS/NMLS]	Fuente luminosa conectada (CLS):	[sí/no]
Fuente luminosa de color variable:	[sí/no]	Envolverte:	[no/segunda/opaca]
Fuente luminosa de alta luminancia:	[sí/no]		
Protección antideslumbramiento:	[sí/no]	Atenuable:	[sí/solo con atenuadores específicos/no]

**Parámetros del producto**

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
-----------	-------	-----------	-------

**Parámetros generales del producto:**

Consumo de energía en modo encendido (kWh/1 000 h)	x	Clase de eficiencia energética	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(b)</sup>
Flujo luminoso útil ( $\Phi_{use}$ ), indicando si se refiere al flujo en una esfera (360°), en un cono amplio (120°) o en un cono estrecho (90°)	x en [esfera/cono amplio/cono estrecho]	Temperatura de color correlacionada, redondeada a los 100 K más próximos, o intervalo de temperaturas de color correlacionadas, redondeado a los 100 K más próximos, que puede regularse	[x/x...x]

Potencia en modo encendido ( $P_{on}$ ), expresada en W		x,x	Potencia en espera ( $P_{sb}$ ), expresada en W y redondeada al segundo decimal	x,xx
Potencia en espera en red ( $P_{net}$ ), expresada en W y redondeada al segundo decimal, en el caso de CLS		x,xx	Índice de rendimiento de color, redondeado al entero más próximo, o intervalo de valores CRI que puede regularse	[x/x...x]
Dimensiones exteriores sin mecanismo de control independiente, piezas de control de la iluminación ni piezas ajenas a la iluminación, de haberlos (milímetros)	Altura	x	Distribución espectral de la potencia en el intervalo de 250 nm a 800 nm, a plena carga	[gráfico]
	Anchura	x		
	Profundidad	x		
Declaración de potencia equivalente (°)		[sí/-]	En caso afirmativo, potencia equivalente (W)	x
			Coordenadas de cromaticidad (x e y)	0,xxx 0,xxx

**Parámetros de fuentes luminosas direccionales:**

Intensidad luminosa máxima (cd)	x	Ángulo del haz en grados, o intervalo de ángulos del haz que puede regularse	[x/x...x]
---------------------------------	---	--	-----------

**Parámetros de fuentes luminosas de LED y OLED:**

Valor del índice de rendimiento de color R9	x	Factor de supervivencia	x,xx
Factor de mantenimiento del flujo luminoso	x,xx		

**Parámetros de fuentes luminosas de red de LED y OLED:**

Factor de desplazamiento ( $\cos \phi_1$ )	x,xx	Consistencia cromática en elipses de MacAdam	x
--	------	--	---

Declaración de que una fuente luminosa de LED sustituye a una fuente luminosa fluorescente sin balasto integrado de un determinado vataje.	[sí/-] <sup>(d)</sup>	En caso afirmativo, declaración de sustitución (W)	x
Unidad de medida del parpadeo (Pst LM)	x,x	Unidad de medida del efecto estroboscópico (SVM)	x,x

<sup>(a)</sup> Los cambios introducidos en estos elementos no se considerarán relevantes a efectos del artículo 4, apartado 4, del Reglamento (UE) 2017/1369.

<sup>(b)</sup> Si la base de datos de los productos genera automáticamente el contenido definitivo de esta celda, el proveedor no introducirá estos datos.

<sup>(c)</sup> «-»: no aplicable;

«sí»: Solo puede hacerse una declaración de equivalencia que incluya la potencia de un tipo de fuente luminosa sustituido:

- En el caso de fuentes luminosas direccionales, si el tipo de fuente luminosa figura en la lista del cuadro 4 y el flujo luminoso de la fuente luminosa en un cono de 90° ( $\Phi_{90^\circ}$ ) no es inferior al correspondiente flujo luminoso de referencia de dicho cuadro. El flujo luminoso de referencia se multiplicará por el factor de corrección del cuadro 5. En el caso de fuentes luminosas de LED, se multiplicará además por el factor de corrección del cuadro 6.
- En el caso de fuentes luminosas no direccionales, la potencia equivalente declarada de fuente luminosa incandescente (con redondeo a 1 W) será la que corresponda en el cuadro 7 al flujo luminoso de la fuente luminosa.

Los valores intermedios del flujo luminoso y de la potencia equivalente declarada de la fuente luminosa (con redondeo al vatio más próximo) se calcularán por interpolación lineal entre los dos valores adyacentes.

<sup>(d)</sup> «-»: no aplicable;

«sí»: Declaración de que una fuente luminosa de LED sustituye a una fuente luminosa fluorescente sin balasto integrado de un determinado vataje. Solo puede hacerse esta declaración si:

- la intensidad luminosa en cualquier dirección alrededor del eje del tubo no se desvía más de un 25 % de la intensidad luminosa media alrededor del tubo; y
- el flujo luminoso de la fuente luminosa de LED no es inferior al flujo luminoso de la fuente luminosa fluorescente del vataje declarado; el flujo luminoso de la fuente luminosa fluorescente se obtendrá multiplicando el vataje declarado por el valor mínimo de eficacia luminosa correspondiente a la fuente luminosa fluorescente del cuadro 8; y
- el vataje de la fuente luminosa de LED no es superior al de la fuente luminosa fluorescente a la que se declara que sustituye.

El registro de documentación técnica deberá contener los datos que fundamenten estas declaraciones.

Cuadro 4

**Flujo luminoso de referencia para las declaraciones de equivalencia**

Tipo de reflector de muy baja tensión		
Tipo	Potencia (W)	Referencia $\Phi_{90^\circ}$ (lm)
MR11 GU4	20	160
	35	300
MR16 GU 5.3	20	180
	35	300
	50	540
AR111	35	250
	50	390
	75	640
	100	785

## Tipo de reflector de vidrio soplado con tensión de red

Tipo	Potencia (W)	Referencia $\Phi_{90^\circ}$ (lm)
R50/NR50	25	90
	40	170
R63/NR63	40	180
	60	300
R80/NR80	60	300
	75	350
	100	580
R95/NR95	75	350
	100	540
R125	100	580
	150	1 000

## Tipo de reflector de vidrio prensado con tensión de red

Tipo	Potencia (W)	Referencia $\Phi_{90^\circ}$ (lm)
PAR16	20	90
	25	125
	35	200
	50	300
PAR20	35	200
	50	300
	75	500
PAR25	50	350
	75	550
PAR30S	50	350
	75	550
	100	750
PAR36	50	350
	75	550
	100	720
PAR38	60	400
	75	555
	80	600
	100	760
	120	900

Cuadro 5

**Factores de multiplicación para el mantenimiento del flujo luminoso**

Tipo de fuente luminosa	Factor de multiplicación del flujo luminoso
Fuentes luminosas halógenas	1
Fuentes luminosas fluorescentes	1,08
Fuentes luminosas de LED	$1 + 0,5 \times (1 - \text{LLMF})$ donde LLMF es el factor de mantenimiento del flujo luminoso al final de la vida útil declarada

Cuadro 6

**Factores de multiplicación para las fuentes luminosas de LED**

Ángulo del haz de la fuente luminosa de LED	Factor de multiplicación del flujo luminoso
$20^\circ \leq \text{ángulo del haz}$	1
$15^\circ \leq \text{ángulo del haz} < 20^\circ$	0,9
$10^\circ \leq \text{ángulo del haz} < 15^\circ$	0,85
ángulo del haz $< 10^\circ$	0,80

Cuadro 7

**Declaraciones de equivalencia para fuentes luminosas no direccionales**

Flujo luminoso asignado de la fuente luminosa $\Phi$ (lm)	Potencia equivalente declarada de fuente luminosa incandescente (W)
136	15
249	25
470	40
806	60
1 055	75
1 521	100
2 452	150
3 452	200

Cuadro 8

**Valores de eficacia mínima para las fuentes luminosas T8 y T5**

T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø) Alta eficiencia		T5 (16 mm Ø) Alta potencia	
Potencia equivalente declarada (W)	Eficacia luminosa mínima (lm/W)	Potencia equivalente declarada (W)	Eficacia luminosa mínima (lm/W)	Potencia equivalente declarada (W)	Eficacia luminosa mínima (lm/W)
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				
70	89				

En el caso de las fuentes luminosas que pueden regularse para emitir luz a plena carga con diferentes características, los valores de los parámetros que varían con estas características deberán comunicarse con los ajustes de control de referencia.

Si la fuente luminosa deja de introducirse en el mercado de la UE, el proveedor deberá consignar en la base de datos de los productos la fecha (mes, año) en que dejó de introducirse en el mercado de la UE.

## 2. Información que debe mostrarse en la documentación de un producto continente

Si una fuente luminosa se introduce en el mercado como pieza de un producto continente, en la documentación técnica de este deberán indicarse claramente las fuentes luminosas que contiene, en especial la clase de eficiencia energética.

Si una fuente luminosa se introduce en el mercado como pieza de un producto continente, deberá figurar de forma claramente legible en el manual del usuario o en el folleto de instrucciones el texto siguiente:

«Este producto contiene una fuente luminosa de la clase de eficiencia energética <X>»,

donde <X> se sustituirá por la clase de eficiencia energética de la fuente luminosa en cuestión.

Si el producto contiene más de una fuente luminosa, la frase podrá ir en plural o repetirse en relación con cada fuente luminosa, según convenga.

## 3. Información que debe figurar en el sitio web de libre acceso del proveedor

a) Los ajustes de control de referencia, e instrucciones sobre cómo aplicarlos, si procede.

- b) Instrucciones sobre la manera de retirar las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación, si las hay, o sobre la manera de apagarlas o de minimizar su consumo de energía.
- c) Si la fuente luminosa es atenuable: una lista de los atenuadores con los que es compatible, así como la norma de compatibilidad entre fuentes luminosas y atenuadores a la que se ajusta, en su caso.
- d) Si la fuente luminosa contiene mercurio: instrucciones sobre la forma de limpiar los restos en caso de rotura accidental.
- e) Recomendaciones sobre la manera de eliminar la fuente luminosa al final de su vida útil en consonancia con la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>.

#### 4. Información relativa a los productos especificados en el punto 3 del anexo IV

En el caso de las fuentes luminosas especificadas en el punto 3 del anexo IV, deberá indicarse su uso previsto en toda forma de embalaje, información sobre el producto y anuncio, y asimismo deberá indicarse claramente que la fuente luminosa en cuestión no está destinada a ser utilizada en otras aplicaciones.

La documentación técnica que se elabore a efectos de evaluación de la conformidad, de acuerdo con el artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369, deberá enumerar los parámetros técnicos que hacen que el diseño del producto sea específico para poder acogerse a la excepción.

---

<sup>(1)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

## ANEXO VI

**Documentación técnica**

1. La documentación técnica a la que se refiere el artículo 3, apartado 1, letra d), deberá incluir:
  - a) el nombre y la dirección del proveedor;
  - b) el identificador del modelo del proveedor;
  - c) el identificador del modelo de todos los modelos equivalentes ya introducidos en el mercado;
  - d) la identidad y la firma de la persona que esté facultada para actuar en nombre del proveedor;
  - e) los valores declarados y medidos correspondientes a los siguientes parámetros técnicos:
    - 1) el flujo luminoso útil  $\Phi_{\text{use}}$  en lm;
    - 2) el índice de rendimiento de color (CRI);
    - 3) la potencia en modo encendido ( $P_{\text{on}}$ ) en W;
    - 4) el ángulo del haz en grados, en el caso de fuentes luminosas direccionales;
    - 5) la temperatura de color correlacionada en K, en el caso de fuentes luminosas FL e HID;
    - 6) la potencia en espera ( $P_{\text{sb}}$ ) en W, incluso si es igual a cero;
    - 7) la potencia en espera en red ( $P_{\text{net}}$ ) en W, en el caso de fuentes luminosas conectadas;
    - 8) el factor de desplazamiento ( $\cos \phi_1$ ), en el caso de fuentes luminosas de red de LED y OLED;
    - 9) la consistencia cromática en pasos de la elipse de MacAdam, en el caso de fuentes luminosas de LED y OLED;
    - 10) la luminancia-HLLS en  $\text{cd}/\text{mm}^2$  (solo en el caso de HLLS);
    - 11) el valor del flickermetro ( $P_{\text{st LM}}$ ), en el caso de fuentes luminosas de LED y OLED;
    - 12) el valor del efecto estroboscópico (SVM), en el caso de fuentes luminosas de LED y OLED;
    - 13) la pureza de excitación, solo en el caso de CTLS, correspondiente a los siguientes colores y longitudes de onda dominantes en el intervalo dado:

Color	Intervalo de longitud de onda dominante
Azul	440 nm – 490 nm
Verde	520 nm – 570 nm
Rojo	610 nm – 670 nm
  - f) los cálculos efectuados con los parámetros, en especial la determinación de la clase de eficiencia energética;
  - g) las referencias de las normas armonizadas aplicadas o de otras normas utilizadas;
  - h) las condiciones de ensayo, si no se describen suficientemente en la letra g);
  - i) los ajustes de control de referencia e instrucciones sobre cómo aplicarlos, si procede;
  - j) instrucciones sobre la manera de retirar las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación, si las hay, o sobre la manera de apagarlas o de minimizar su consumo de energía durante los ensayos de la fuente luminosa;
  - k) las precauciones específicas que deberán tomarse durante el montaje, la instalación, el mantenimiento o el ensayo del modelo.

## ANEXO VII

**Información que debe facilitarse en los anuncios visuales, el material técnico de promoción y la venta a distancia, excepto la venta a distancia por internet**

1. En los anuncios visuales, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra e), y en el artículo 4, apartado 1, letra c), la clase energética y el intervalo de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
2. En el material técnico de promoción, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra f), y en el artículo 4, apartado 1, letra d), la clase energética y el intervalo de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
3. En toda venta a distancia por medio impreso deben mostrarse, como se indica en el punto 4 del presente anexo, la clase energética y el intervalo de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta.
4. La clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética deberán mostrarse, como se indica en la figura 2, con:
  - a) una flecha que contenga la letra de la clase de eficiencia energética en color 100 % blanco y Calibri negrita, con un tamaño de fuente al menos equivalente al del precio, si este aparece indicado;
  - b) el color de la flecha igual que el de la clase de eficiencia energética;
  - c) el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color 100 % negro; y
  - d) un tamaño que haga que la flecha sea claramente visible y legible; la letra de la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde de 0,5 pt en color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética;

No obstante, si los anuncios visuales, el material técnico de promoción o la venta a distancia por medio impreso se imprimen en monocromo, la flecha podrá estar en ellos en monocromo.

Figura 2

**Flecha coloreada/monocroma izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**



5. En la venta a distancia por *telemarketing* debe informarse específicamente al cliente de la clase de eficiencia energética del producto y del intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, así como de la posibilidad de acceder a la etiqueta completa y a la ficha de información del producto a través de un sitio web de libre acceso o solicitando una copia impresa.
6. En todas las situaciones mencionadas en los puntos 1 a 3 y 5, el cliente debe poder acceder a la etiqueta y a la ficha de información del producto mediante un enlace al sitio web de la base de datos de los productos, o bien solicitar una copia impresa.

## ANEXO VIII

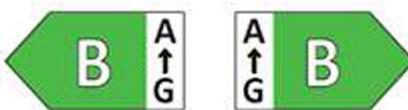
**Información que debe facilitarse en caso de venta a distancia por internet**

1. La correspondiente etiqueta facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra g), deberá mostrarse en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible y que sea proporcional al tamaño de la etiqueta normalizada especificado en el anexo III.

La etiqueta podrá mostrarse mediante una visualización anidada, en cuyo caso la imagen utilizada para acceder a ella deberá cumplir las especificaciones establecidas en el punto 3 del presente anexo. Si se utiliza la visualización anidada, la etiqueta deberá aparecer con el primer clic o barrido del ratón sobre la imagen o la primera expansión de esta en pantalla táctil.

2. En caso de visualización anidada, la imagen que se utilice para acceder a la etiqueta, según se indica en la figura 3, deberá:
  - a) consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del producto que figure en su etiqueta;
  - b) indicar en la flecha la clase de eficiencia energética del producto en color 100 % blanco y Calibri negrita, con un tamaño de fuente equivalente al del precio;
  - c) incluir el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color 100 % negro; y
  - d) presentar uno de los dos formatos siguientes, con un tamaño tal que la flecha sea claramente visible y legible; la letra de la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde visible en color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética:

Figura 3

**Flecha coloreada izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**

3. En caso de visualización anidada, la visualización de la etiqueta deberá seguir la siguiente secuencia:
  - a) la imagen a la que se refiere el punto 2 del presente anexo se presentará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto;
  - b) la imagen deberá enlazar con la etiqueta del anexo III;
  - c) la etiqueta se visualizará con un clic o barrido del ratón sobre la imagen o una expansión de esta en pantalla táctil;
  - d) la etiqueta se visualizará en una ventana emergente, en otra pestaña, en otra página o en una pantalla en recuadro;
  - e) para aumentar el tamaño de la etiqueta en las pantallas táctiles, se aplicarán las convenciones sobre ampliación táctil de estos dispositivos;
  - f) la etiqueta dejará de visualizarse utilizando la opción «cerrar» u otro mecanismo habitual de cierre;
  - g) el texto alternativo al gráfico, que aparecerá si no se visualiza la etiqueta, consistirá en la clase de eficiencia energética del producto en un tamaño de fuente equivalente al del precio.
4. La correspondiente ficha de información del producto facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra h), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. La ficha de información del producto deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible. La ficha de información del producto podrá mostrarse mediante visualización anidada o por referencia a la base de datos de los productos, en cuyo caso el enlace utilizado para acceder a la ficha de información del producto deberá indicar de manera clara y legible el texto «Ficha de información del producto». Si se utiliza la visualización anidada, la ficha de información del producto aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre el enlace o la primera expansión de este en pantalla táctil.

## ANEXO IX

**Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por parte de las autoridades de los Estados miembros. Dichas tolerancias no deberán ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores de la documentación técnica. Los valores y las clases consignados en la etiqueta o en la ficha de información del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores presentados en la documentación técnica.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento Delegado, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

1. Las autoridades del Estado miembro verificarán una sola unidad del modelo en relación con el punto 2, letras a) y b), del presente anexo.

Las autoridades del Estado miembro verificarán diez unidades del modelo de fuente luminosa en relación con el punto 2, letra c), del presente anexo. Las tolerancias de verificación se establecen en el cuadro 6 del presente anexo.

2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si:

- a) los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el proveedor que los correspondientes valores indicados en las actas de ensayo; y
- b) los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y la clase de eficiencia energética indicada no es más favorable para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados; y
- c) cuando las autoridades del Estado miembro ensayen las unidades del modelo, los valores determinados cumplen las respectivas tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 9, entendiéndose por «valor determinado» la media aritmética de los valores medidos de un parámetro concreto de las unidades ensayadas, o la media aritmética de los valores de los parámetros calculados a partir de otros valores medidos.

3. Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a), b) o c), se considerará que ni el modelo ni los modelos que figuren como modelos equivalentes en la documentación técnica del proveedor son conformes con el presente Reglamento.

4. Una vez adoptada una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3 del presente anexo, las autoridades del Estado miembro proporcionarán sin demora toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión.

Las autoridades del Estado miembro solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 9 y solo utilizarán el procedimiento descrito en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 9 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 9

**Tolerancias de verificación**

Parámetro	Tamaño de la muestra	Tolerancias de verificación
<b>Potencia en modo encendido a plena carga</b> <b><math>P_{on}</math> [W]:</b>		
$P_{on} \leq 2 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más de 0,20 W.
$2 \text{ W} < P_{on} \leq 5 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 10 %.

Parámetro	Tamaño de la muestra	Tolerancias de verificación
$5 \text{ W} < P_{\text{on}} \leq 25 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 5 %.
$25 \text{ W} < P_{\text{on}} \leq 100 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 5 %.
$100 \text{ W} < P_{\text{on}}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 2,5 %.
<b>Factor de desplazamiento [0-1]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado menos 0,1 unidades.
<b>Flujo luminoso útil <math>\Phi_{\text{use}}</math> [lm]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado menos el 10 %.
<b>Potencia en espera <math>P_{\text{sb}}</math> y potencia en espera en red <math>P_{\text{net}}</math> [W]</b>	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más de 0,10 W.
<b>CRI y R9 [0-100]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado en más de 2,0 unidades.
<b>Parpadeo [Pst LM] y efecto estroboscópico [SVM]</b>	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 10 %.
<b>Consistencia cromática [pasos de la elipse de MacAdam]</b>	10	El número determinado de pasos no superará el número declarado de pasos. El centro de la elipse de MacAdam será el centro declarado por el proveedor con una tolerancia de 0,005 unidades.
<b>Ángulo del haz [grados]</b>	10	El valor determinado no se apartará del valor declarado más del 25 %.
<b>Eficacia total de la red eléctrica <math>\eta_{\text{TM}}</math> [lm/W]</b>	10	El valor determinado (cociente) no será inferior al valor declarado menos el 5 %.
<b>Factor de mantenimiento del flujo luminoso (en el caso de LED y OLED)</b>	10	El valor determinado de la muestra $X_{\text{LMF}}$ % no será inferior a $X_{\text{LMF,MIN}}$ % conforme al texto del anexo V del Reglamento (UE) 2019/2020 de la Comisión <sup>(1)</sup> .
<b>Factor de supervivencia (en el caso de LED y OLED)</b>	10	Por lo menos nueve fuentes luminosas de la muestra de ensayo deben funcionar después de realizar el ensayo de durancia del anexo V del Reglamento (UE) 2019/2020.
<b>Factor de mantenimiento del flujo luminoso (en el caso de FL e HID)</b>	10	El valor determinado no será inferior al 90 % del valor declarado.

Parámetro	Tamaño de la muestra	Tolerancias de verificación
<b>Factor de supervivencia (en el caso de FL e HID)</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado.
<b>Pureza de excitación [%]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado menos el 5 %.
<b>Temperatura de color correlacionada [K]</b>	10	El valor determinado no se apartará del valor declarado más del 10 %.
<b>Intensidad luminosa máxima [cd]</b>	10	El valor determinado no se apartará del valor declarado más del 25 %.

(<sup>1</sup>) Reglamento (UE) 2019/2020 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 y (UE) n.º 1194/2012 de la Comisión (véase la página 209 del presente Diario Oficial).

En el caso de fuentes luminosas con geometría lineal que sean extensibles y de mucha longitud, como las tiras o cadenas de LED, en los ensayos de verificación de las autoridades de vigilancia del mercado se tomará una longitud de 50 cm o, si la fuente luminosa no es extensible hasta esa longitud, el valor más próximo a 50 cm. El proveedor de la fuente luminosa deberá indicar qué mecanismo de control es adecuado para esa longitud.

Al verificar si un producto es una fuente luminosa, las autoridades de vigilancia del mercado deberán comparar directamente los valores medidos de las coordenadas de cromaticidad (x e y), el flujo luminoso, la densidad del flujo luminoso y el índice de rendimiento de color con los valores límite contenidos en la definición de fuente luminosa del artículo 2 del presente Reglamento, sin aplicar ninguna tolerancia. Si cualquiera de las diez unidades de la muestra reúne las condiciones para ser una fuente luminosa, se considerará que el modelo de producto es una fuente luminosa.

Las fuentes luminosas que permiten al usuario final controlar, manual o automáticamente, directamente o a distancia, la intensidad luminosa, el color, la temperatura de color correlacionada, el espectro o el ángulo del haz de la luz emitida se evaluarán utilizando los ajustes de control de referencia.

**REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2016 DE LA COMISIÓN****de 11 de marzo de 2019****por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE<sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 11, apartado 5, y su artículo 16, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2017/1369 otorga a la Comisión poderes para adoptar actos delegados en lo que respecta al etiquetado o reescalado de aquellos grupos de productos que presenten un potencial significativo en lo que se refiere al ahorro energético y, cuando proceda, de otros recursos.
- (2) El Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión<sup>(2)</sup> estableció disposiciones sobre el etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos.
- (3) La Comunicación de la Comisión COM(2016) 773<sup>(3)</sup> (Plan de Trabajo sobre el Diseño Ecológico), establecida por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(4)</sup>, establece las prioridades de trabajo del marco de diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. El Plan de Trabajo sobre el Diseño Ecológico establece los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la elaboración de estudios preparatorios y la eventual adopción de medidas de ejecución, así como la revisión del Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión<sup>(5)</sup> y del Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010.
- (4) Según las estimaciones, las medidas del plan de trabajo sobre diseño ecológico tienen potencial para lograr en total más de 260 TWh anuales de ahorro de energía final en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en alrededor de 100 millones de toneladas anuales en 2030. Los aparatos de refrigeración son uno de los grupos de productos enumerados en el Plan de Trabajo sobre el Diseño Ecológico, con un ahorro de energía final anual estimado en 10 TWh en 2030.
- (5) Los aparatos de refrigeración domésticos son uno de los grupos de productos contemplados en el artículo 11, apartado 5, letra b), del Reglamento (UE) 2017/1369 con relación a los cuales la Comisión debe adoptar un acto delegado para introducir una etiqueta reescalada de A a G.
- (6) El Reglamento (UE) n.º 1060/2010 exige que la Comisión revise el Reglamento con carácter periódico a la luz de los avances tecnológicos.
- (7) La Comisión revisó el Reglamento (UE) n.º 1060/2010 de acuerdo con lo estipulado en su artículo 7 y analizó los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los aparatos de refrigeración, así como el comportamiento de los usuarios en la práctica. La revisión se realizó en estrecha colaboración con las partes implicadas e interesadas de la Unión y terceros países. Los resultados de la revisión se publicaron y presentaron al Foro consultivo establecido mediante el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (8) La revisión concluyó que resultaba necesario introducir requisitos revisados para el etiquetado energético de los aparatos de refrigeración.

<sup>(1)</sup> DO L 198 de 28.7.2017, p. 1.

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos (DO L 314 de 30.11.2010, p. 17).

<sup>(3)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre el diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(4)</sup> Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (DO L 285 de 31.10.2009, p. 10).

<sup>(5)</sup> Reglamento (CE) n.º 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 (DO L 191 de 23.7.2009, p. 53).

- (9) También concluyó que el uso de electricidad de los productos objeto del presente Reglamento puede seguir reduciéndose de manera significativa mediante medidas de etiquetado energético centradas en los aparatos de refrigeración.
- (10) Los aparatos de refrigeración con función de venta directa deben ser objeto de un reglamento sobre etiquetado energético independiente.
- (11) Los arcones congeladores, incluidos los arcones congeladores de uso profesional, deben entrar en el ámbito de aplicación del presente Reglamento, pues no entran en el del Reglamento Delegado (UE) 2015/1094 de la Comisión <sup>(6)</sup> y pueden utilizarse en entornos distintos al profesional.
- (12) Los armarios para la conservación de vinos y los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido (como los minibares), incluyendo los de puertas transparentes, no disponen de una función de venta directa. Los armarios para la conservación de vinos se usan normalmente en el entorno doméstico o en restaurantes, mientras que los minibares suelen emplearse en habitaciones de hotel. Por consiguiente, los armarios para la conservación de vinos y los minibares, incluyendo los de puertas transparentes, quedar sujetos al presente Reglamento.
- (13) Los aparatos de refrigeración expuestos en ferias comerciales tienen que llevar etiqueta energética si la primera unidad del modelo ya se ha comercializado, o si se comercializa en la propia feria.
- (14) La electricidad que consumen los aparatos de refrigeración domésticos representa una parte significativa de la demanda total de electricidad de los hogares de la Unión. Aparte de las mejoras de la eficiencia energética ya logradas, el campo de acción para seguir reduciendo el consumo energético de los aparatos de refrigeración domésticos es considerable.
- (15) La revisión mostró que el consumo de electricidad de los productos objeto del presente Reglamento puede seguir reduciéndose de manera significativa mediante medidas de etiquetado energético centradas en la eficiencia energética y el consumo de energía anual. Para que los usuarios finales puedan tomar una decisión informada, también debe incluirse la información sobre el ruido acústico aéreo emitido y los tipos de compartimentos.
- (16) Los parámetros de los productos pertinentes deben medirse mediante métodos fiables, precisos y reproducibles. Dichos parámetros deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados incluyendo, en su caso, medidas armonizadas adoptadas por las organizaciones europeas de normalización enumeradas en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y el Consejo <sup>(7)</sup>.
- (17) A fin de incrementar la eficacia del presente Reglamento, deben prohibirse aquellos productos que alteren automáticamente su rendimiento en condiciones de ensayo para mejorar los parámetros declarados.
- (18) Teniendo en cuenta el aumento de las ventas de productos relacionados con la energía a través de plataformas de alojamiento de datos de internet, en lugar de a través de los sitios web de los proveedores directamente, conviene aclarar que dichas plataformas de venta deben velar por que se presente la etiqueta facilitada por el proveedor cerca del precio. Además, deben informar al proveedor de dicha obligación, aunque no son responsables de la exactitud o el contenido de la etiqueta y la ficha informativa del producto que se faciliten. No obstante, de conformidad con el artículo 14, apartado 1, letra b), de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup>, relativa al comercio electrónico, dichas plataformas de alojamiento de datos han de actuar con prontitud para retirar la información del producto en cuestión o imposibilitar el acceso a ella cuando les conste un incumplimiento (como falta o contenido incompleto o incorrecto de la etiqueta o la ficha informativa del producto), por ejemplo, en caso de que se lo notifique la autoridad de vigilancia del mercado. Un proveedor que vende directamente a usuarios finales a través de su sitio web está sujeto a las obligaciones de los distribuidores sobre la venta a distancia contempladas en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (19) El Foro consultivo y los expertos de los Estados miembros debatieron las medidas previstas en el presente Reglamento según lo estipulado en el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (20) Procede, pues, derogar el Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010.

<sup>(6)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2015/1094 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el etiquetado energético de los armarios de conservación refrigerados profesionales (DO L 177 de 8.7.2015, p. 2).

<sup>(7)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(8)</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico) (DO L 178 de 17.7.2000, p. 1).

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece los requisitos de etiquetado y de suministro de información adicional sobre el producto para los aparatos de refrigeración domésticos que funcionan conectados a la red eléctrica con un volumen superior a 10 litros e igual o inferior a 1 500 litros.
2. El presente Reglamento no es aplicable a:
  - a) los armarios de conservación refrigerados profesionales ni los armarios abatidores de temperatura, con la excepción de los arcones congeladores profesionales;
  - b) los aparatos de refrigeración con función de venta directa;
  - c) los aparatos móviles de refrigeración;
  - d) los aparatos cuya función principal no es la conservación de alimentos durante la refrigeración.

#### Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1) «red» o «red eléctrica»: el suministro eléctrico procedente de la red de 230 ( $\pm$  10 %) voltios de corriente alterna a 50 Hz;
- 2) «aparato de refrigeración»: armario aislado con uno o más compartimentos controlados a temperaturas específicas, refrigerados por convección natural o forzada mediante la cual el frío se obtiene por uno o varios medios que consumen energía;
- 3) «compartimento»: espacio cerrado dentro del aparato de refrigeración, separado de otro(s) compartimento(s) por una mampara, cajón o elemento similar, directamente accesible por una o más puertas exteriores y que puede a su vez estar dividido en subcompartimentos; a efectos del presente Reglamento, salvo que se indique lo contrario, se entenderá por «compartimento» tanto los propios compartimentos como los subcompartimentos;
- 4) «puerta exterior»: parte de un armario que puede moverse o retirarse para, como mínimo, permitir trasladar la carga del exterior al interior o del interior al exterior del armario;
- 5) «subcompartimento»: espacio cerrado en el interior de un compartimento que tiene un intervalo de temperatura de funcionamiento diferente al del compartimento en el que se encuentra;
- 6) «volumen total» (V): el volumen del espacio comprendido en el interior del revestimiento del aparato de refrigeración, equivalente a la suma del volumen de sus compartimentos, expresado en dm<sup>3</sup> o litros;
- 7) «volumen del compartimento» (V<sub>i</sub>): el volumen del espacio comprendido en el interior del revestimiento del compartimento, expresado en dm<sup>3</sup> o litros;
- 8) «armario de conservación refrigerado profesional»: aparato de refrigeración aislado que comprende uno o varios compartimentos accesibles a través de una o varias puertas o cajones, capaz de mantener sin interrupción la temperatura de los productos alimenticios dentro de los límites prescritos a la temperatura de funcionamiento de refrigeración o de congelación, utilizando un ciclo de compresión de vapor, y destinado a la conservación de productos alimenticios en entornos distintos del doméstico, pero no a la exposición ni a permitir que accedan a ellos los clientes, de acuerdo con lo previsto en el Reglamento (UE) 2015/1095<sup>(9)</sup> de la Comisión;
- 9) «armario abatidor de temperatura», aparato refrigerador aislado destinado principalmente a enfriar rápidamente productos alimenticios calientes hasta una temperatura inferior a 10 °C, en caso de refrigeración, y hasta una temperatura inferior a - 18 °C, en caso de congelación, de acuerdo con la definición establecida en el Reglamento (UE) 2015/1095;

<sup>(9)</sup> Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para armarios de conservación refrigerados profesionales, armarios abatidores de temperatura, unidades de condensación y enfriadores de procesos (DO L 177 de 8.7.2015, p. 19).

- 10) «arcón congelador de uso profesional»: congelador de alimentos en el cual el compartimento o compartimentos son accesibles por la parte superior o que tiene compartimentos de apertura tanto superior como en el plano vertical, pero en el cual el volumen bruto del compartimento o compartimentos de apertura superior excede del 75 % del volumen bruto total del aparato, utilizado para la conservación de alimentos en entornos distintos al doméstico;
- 11) «congelador»: aparato de refrigeración que solo cuenta con compartimentos de cuatro estrellas;
- 12) «compartimento congelador» o «compartimento de cuatro estrellas»: un compartimento para productos congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de  $-18\text{ °C}$  que cumple los requisitos de la capacidad específica de congelación;
- 13) «compartimento para congelados»: un tipo de compartimento con una temperatura de referencia inferior o igual a  $0\text{ °C}$ ; es decir, un compartimento de cero, una, dos, tres o cuatro estrellas, conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;
- 14) «tipo de compartimento»: el tipo de compartimento declarado de conformidad con los parámetros de rendimiento de la refrigeración  $T_{\min}$ ,  $T_{\max}$ ,  $T_c$  y otros, previstos en el anexo IV, cuadro 3;
- 15) «temperatura de referencia» ( $T_c$ ): la temperatura de referencia en el interior de un compartimento durante los ensayos, conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3, que además es la temperatura para el ensayo del consumo de energía, expresada como la media en el tiempo y con un conjunto de sensores;
- 16) «temperatura mínima» ( $T_{\min}$ ): la temperatura mínima en el interior de un compartimento durante los ensayos de conservación, conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;
- 17) «temperatura máxima» ( $T_{\max}$ ): la temperatura máxima en el interior de un compartimento durante los ensayos de conservación, conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;
- 18) «compartimento sin estrellas» y «compartimento de fabricación de hielo»: compartimento para alimentos congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de  $0\text{ °C}$ , conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;
- 19) «compartimento de una estrella»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de  $-6\text{ °C}$ , conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;
- 20) «compartimento de dos estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de  $-12\text{ °C}$ , conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;
- 21) «compartimento de tres estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de  $-18\text{ °C}$ , conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;
- 22) «aparato de refrigeración con función de venta directa»: aparato de refrigeración utilizado para las funciones de exposición y venta de artículos a los consumidores a temperaturas específicas inferiores a la temperatura ambiente, accesible directamente mediante laterales abiertos o a través de una o varias puertas o cajones, o ambos, incluyendo armarios con zonas utilizadas para el almacenamiento o el servicio automático de artículos a los que los consumidores no tienen acceso y con excepción de los minibares y armarios para la conservación de vinos, según lo previsto en el Reglamento (UE) 2019/2024 de la Comisión <sup>(10)</sup>;
- 23) «minibar»: aparato de refrigeración con un volumen total de un máximo de 60 litros, destinado principalmente a la conservación y venta de productos alimenticios en habitaciones de hotel e instalaciones similares;
- 24) «armario para la conservación de vinos»: aparato de refrigeración destinado específicamente a la conservación del vino, con control preciso de la temperatura adecuada para las condiciones de conservación y la temperatura de referencia de un compartimento para la conservación de vinos, según la definición establecida en el anexo IV, cuadro 3, y equipado con medidas antivibraciones;
- 25) «aparato de refrigeración específico»: aparato de refrigeración con un solo tipo de compartimento;
- 26) «compartimento para la conservación de vinos»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de  $12\text{ °C}$ , una humedad en el interior de entre el 50 % y el 80 %, y unas condiciones de conservación de entre  $5\text{ °C}$  y  $20\text{ °C}$ , conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 3;

<sup>(10)</sup> Reglamento (UE) 2019/2024 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración con función de venta directa con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (véase la página 313 del presente Diario Oficial).

- 27) «compartimento para productos sin congelar»: un tipo de compartimento con una temperatura de referencia igual o superior a 4 °C; es decir, un compartimento despensa, compartimento para la conservación de vinos, compartimento bodega o compartimento para alimentos frescos, con unas condiciones de conservación y temperatura de referencia conformes a lo previsto en el anexo IV, cuadro 3;
- 28) «compartimento despensa»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 17 °C y unas condiciones de conservación de entre 14 °C y 20 °C, tal como dispone el anexo IV, cuadro 3;
- 29) «compartimento bodega»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 12 °C y unas condiciones de conservación de entre 2 °C y 14 °C, tal como dispone el anexo IV, cuadro 3;
- 30) «compartimento para alimentos frescos»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 4 °C y unas condiciones de conservación de entre 0 °C y 8 °C, tal como dispone el anexo IV, cuadro 3;
- 31) «aparato móvil de refrigeración»: aparato de refrigeración empleado en lugares donde no hay acceso a la red eléctrica principal y que requiere una red de muy baja tensión (< 120 V DC), combustible o ambas cosas como fuente de energía para desempeñar la función de refrigeración, incluyendo aquellos aparatos de refrigeración que, además de las redes de muy baja tensión o el combustible, o ambas cosas, pueden alimentarse de la red eléctrica; un aparato comercializado con un convertidor AC/DC no es un aparato móvil de refrigeración;
- 32) «productos alimenticios»: alimentos, ingredientes, bebidas, incluido el vino, y otros artículos, utilizados básicamente para su consumo, que deben refrigerarse a determinadas temperaturas;
- 33) «punto de venta» lugar donde se exponen o se ofrecen para la venta, alquiler o alquiler con derecho a compra aparatos de refrigeración;
- 34) «aparato encastrable»: aparato de refrigeración diseñado, probado y comercializado de manera exclusiva para:
- a) ser encastrado en una estructura de ebanistería o panelado (por la parte superior, inferior y lateral);
  - b) ser fijado con seguridad por la parte lateral, superior o inferior a la estructura de ebanistería o los paneles, y
  - c) ser equipado con una cobertura frontal integral de fábrica o con un panel frontal a medida;
- 35) «índice de eficiencia energética» (IEE): número índice correspondiente a la eficiencia energética relativa de un aparato de refrigeración, expresado en porcentaje, conforme a lo previsto en el anexo IV, punto 5.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

### Artículo 3

#### Obligaciones de los proveedores

1. Los proveedores deberán garantizar que:
  - a) cada aparato de refrigeración suministrado cuente con una etiqueta impresa en el formato establecido en el anexo III;
  - b) los parámetros de la ficha de información del producto, previstos en el anexo V, se introduzcan en la base de datos de los productos;
  - c) cuando lo solicite explícitamente el distribuidor, la ficha de información del producto esté disponible en formato impreso;
  - d) el contenido de la documentación técnica, previsto en el anexo VI, se introduzca en la base de datos de los productos;
  - e) toda publicidad visual de un modelo particular de un aparato de refrigeración indique en su etiqueta la información sobre la clase de eficiencia energética y la variedad de clases de eficiencia energética disponibles, de acuerdo con los anexos VII y VIII;
  - f) todo material técnico de promoción relativo a un modelo particular de un aparato de refrigeración, incluyendo el material técnico de promoción de internet, que describa sus parámetros técnicos específicos indique en su etiqueta la clase de eficiencia energética de dicho modelo y la variedad de clases de eficiencia energética disponibles, de acuerdo con el anexo VII;

- g) para cada modelo de aparato de refrigeración, se facilite a los distribuidores una etiqueta electrónica con el formato y el contenido informativo recogidos en el anexo III;
  - h) para cada modelo de aparato de refrigeración, se facilite a los distribuidores una ficha electrónica de información del producto según lo previsto en el anexo V.
2. La clase de eficiencia energética se basará en el Índice de Eficiencia Energética, calculado de conformidad con el anexo II.

#### Artículo 4

### Obligaciones de los distribuidores

Los distribuidores deberán velar por que:

- a) cada aparato de refrigeración vaya provisto, en el punto de venta (incluidas las ferias comerciales), de la etiqueta facilitada por los proveedores de acuerdo con el artículo 3, apartado 1, letra a), y que esta se presente, en los aparatos encastrables, de manera que sea claramente visible y, en todos los demás aparatos de refrigeración, de manera que sea claramente visible desde su parte frontal o superior;
- b) en los casos de venta a distancia, la etiqueta y la ficha de información del producto se faciliten de conformidad con los anexos VII y VIII;
- c) toda publicidad visual de un modelo particular de un aparato de refrigeración, incluyendo a través de internet, indique en su etiqueta la clase de eficiencia energética y la variedad de clases de eficiencia energética disponibles, de acuerdo con el anexo VII;
- d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo particular de un aparato de refrigeración, incluyendo el material técnico de promoción de internet, que describa sus parámetros técnicos específicos indique en su etiqueta la clase de eficiencia energética de dicho modelo y la variedad de clases de eficiencia disponibles, de acuerdo con el anexo VII.

#### Artículo 5

### Obligaciones de las plataformas de alojamiento de datos en internet

Cuando un prestador de servicios de alojamiento de datos, tal como se contempla en el artículo 14 de la Directiva 2000/31/CE, permita la venta directa de aparatos de refrigeración a través de su página web, facilitará que se muestren en el mecanismo de visualización la etiqueta electrónica y la ficha electrónica de información del producto facilitadas por el distribuidor de acuerdo con lo dispuesto en el VIII, e informará a dicho distribuidor de la obligación de mostrarlas.

#### Artículo 6

### Métodos de medición

La información que debe suministrarse en aplicación de los artículos 3 y 4 se obtendrá mediante métodos de medición y cálculo fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos de medición y cálculo más avanzados generalmente aceptados establecidos en el anexo IV.

#### Artículo 7

### Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IX cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 8, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369.

#### Artículo 8

### Revisión

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al Foro consultivo los resultados de dicha evaluación, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión a más tardar el 25 de diciembre de 2025. Dicha revisión evaluará, entre otras cuestiones, la posibilidad de:

- a) abordar aspectos de la economía circular;
- b) introducir símbolos para compartimentos que puedan contribuir a reducir el desperdicio de alimentos, e
- c) introducir símbolos para el consumo anual de energía.

*Artículo 9***Derogación**

El Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 queda derogado con efecto a partir del 1 de marzo de 2021.

*Artículo 10***Medidas transitorias**

A partir del 25 de diciembre de 2019 y hasta el 28 de febrero de 2021, la ficha del producto exigida por el artículo 3, letra b), del Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 podrá ponerse a disposición en la base de datos de los productos en lugar de proporcionarse en formato impreso junto con el producto. En ese caso, el proveedor velará por que, cuando lo solicite explícitamente el distribuidor, la ficha del producto esté disponible en formato impreso.

*Artículo 11***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será de aplicación a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 10 será de aplicación a partir del 25 de diciembre de 2019, y el artículo 3, apartado 1, letras a), b) y c), a partir del 1 de noviembre de 2020.

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

Hecho en Bruselas, el 11 de marzo de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones de aplicación en los ANEXOS**

Se entenderá por:

- 1) «código de respuesta rápida» (código QR): código de barras en matriz incluido en la etiqueta energética de un modelo de producto, que está enlazado con la información de dicho modelo recogida en la parte pública de la base de datos de los productos;
- 2) «consumo anual de energía» (AE): el consumo medio diario de energía multiplicado por 365 (días al año), expresado en kilovatios-hora al año (kWh/a), calculado según lo previsto en el anexo IV, punto 3;
- 3) «consumo diario de energía» ( $E_{diaria}$ ): el consumo de energía de un aparato de refrigeración en un período de 24 horas, en las condiciones de referencia, expresado en kilovatios-hora por 24 horas (kWh/24h), calculado según lo previsto en el anexo IV, punto 3;
- 4) «capacidad de congelación»: la cantidad de productos alimenticios frescos que pueden congelarse en un compartimento congelador en 24 h; no será inferior a 4,5 kg por 24 h por 100 litros de volumen del compartimento congelador, con un mínimo de 2,0 kg/24h;
- 5) «compartimento helador»: compartimento capaz de controlar su temperatura media dentro de un intervalo determinado sin que el usuario deba ajustar su control, con una temperatura de referencia de 2 °C y unas condiciones de conservación de entre - 3 °C y 3 °C, tal como dispone el anexo IV, cuadro 3;
- 6) «ruido acústico aéreo emitido»: el nivel de potencia acústica de un aparato de refrigeración, expresado en dB(A) re 1 pW (ponderación A);
- 7) «resistencia anticondensación»: resistencia que evita la condensación en el aparato de refrigeración;
- 8) «resistencia anticondensación controlada por el ambiente»: resistencia anticondensación cuya capacidad calefactora depende de la temperatura ambiente, de la humedad ambiente o de ambas;
- 9) «energía auxiliar» ( $E_{aux}$ ): la energía empleada por una resistencia anticondensación controlada por el ambiente, expresada en kilovatios-hora al año (kWh/a);
- 10) «dispensador»: dispositivo que dispensa a petición del usuario carga refrigerada o congelada procedente del aparato de refrigeración, tales como los dispensadores de hielo o de agua refrigerada;
- 11) «compartimento de temperatura variable»: compartimento previsto para su uso como dos (o más) tipos de compartimento alternativos (por ejemplo, un compartimento que puede utilizarse como compartimento de alimentos frescos o congelados) y que puede ser regulado por el usuario para mantener de manera constante el intervalo de temperatura de funcionamiento aplicable a cada tipo de compartimento declarado; un compartimento previsto para utilizarse como un único tipo de compartimento que también puede ofrecer las condiciones de conservación propias de otros tipos —por ejemplo, un compartimento helador que también puede cumplir los requisitos de un compartimento de cero estrellas— no se considera un compartimento de temperatura variable;
- 12) «red»: infraestructura de comunicación con una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, los principios de organización, los procedimientos y los formatos de comunicación (protocolos);
- 13) «sección de dos estrellas»: parte de un compartimento de tres o cuatro estrellas que no tiene su propia puerta o tapa de acceso y con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de - 12 °C;
- 14) «clase climática»: el intervalo de temperaturas ambiente, según lo establecido en el anexo IV, punto 1, letra j), en el que está previsto el uso de los aparatos de refrigeración y en el que se cumplen simultáneamente en todos los compartimentos las condiciones de conservación especificadas en el anexo IV, cuadro 3;
- 15) «período de desescarche y recuperación»: período comprendido entre el inicio del ciclo de control del desescarche hasta que se restablecen unas condiciones de funcionamiento estables;

- 16) «desescarche automático»: prestación que permite desescarchar los compartimentos sin que el usuario tenga que activar la eliminación de la escarcha acumulada, independientemente de los ajustes de control de la temperatura, o restablecer el funcionamiento normal y que elimina automáticamente el agua desescarchada;
- 17) «tipo de desescarche»: método empleado para eliminar la acumulación de escarcha en el evaporador o evaporadores de un aparato de refrigeración, es decir, desescarche automático o manual;
- 18) «desescarche manual»: tipo de desescarche cuando el aparato no cuenta con una función de desescarche automático;
- 19) «aparato de refrigeración de bajo nivel de ruido»: un aparato de refrigeración sin compresión de vapor y con un ruido acústico aéreo emitido inferior a 27 decibelios de ponderación A con referencia a 1 picovatio [dB(A) re 1 pW];
- 20) «consumo de potencia en estado estacionario» ( $P_{ss}$ ): consumo medio de potencia en estado estacionario, expresado en vatios (W);
- 21) «consumo adicional de energía para desescarche y recuperación» ( $\Delta E_{d,r}$ ): consumo medio adicional de energía empleada en las operaciones de desescarche y recuperación, expresado en vatios-hora (Wh);
- 22) «intervalo de desescarche» ( $t_{d,r}$ ): intervalo medio representativo, expresado en horas (h), entre el momento de activación de la resistencia antiescarcha y el siguiente en dos ciclos de desescarche y recuperación consecutivos o, cuando no exista tal resistencia antiescarcha, entre el momento de desactivación del compresor y el siguiente en dos ciclos de desescarche y recuperación consecutivos;
- 23) «factor de carga» ( $L$ ): factor que tiene en cuenta la carga de refrigeración suplementaria (por encima de lo previsto mediante la temperatura ambiente media más elevada en los ensayos) resultante de la introducción de alimentos calientes, con los valores contemplados en el anexo IV, punto 3, letra a);
- 24) «consumo de energía anual normalizado» (SAE): el consumo energético anual de referencia de un aparato de refrigeración, expresado en kilovatios-hora al año (kWh/a), calculado según lo previsto en el anexo IV, punto 4;
- 25) «parámetro “combi”» (C): parámetro de modelización que tiene en cuenta el efecto sinérgico de la combinación de distintos tipos de compartimento en un aparato, con los valores establecidos en el anexo IV, cuadro 4;
- 26) «factor de pérdida de calor de la puerta» (D): factor de compensación de los aparatos combinados en función del número de compartimentos con diferente temperatura o del número de puertas exteriores, en caso de que este sea inferior, conforme a lo establecido en el anexo IV, cuadro 5; con relación a este factor, por «compartimento» no se entenderá «subcompartimento»;
- 27) «aparato combinado» (o «combi»): aparato de refrigeración con más de un tipo de compartimento entre los cuales al menos uno es para productos sin congelar;
- 28) «factor de desescarche» ( $A_d$ ): factor de compensación que tiene en cuenta si el aparato de refrigeración dispone de un sistema de desescarche automático o manual, con los valores establecidos en el anexo IV, cuadro 5;
- 29) «factor de encastre» ( $B_i$ ): factor de compensación que tiene en cuenta si el aparato de refrigeración está encastrado o es de libre instalación, con los valores establecidos en el anexo IV, cuadro 5;
- 30) «aparato de libre instalación»: aparato de refrigeración que no es un aparato encastrable;
- 31) « $M_c$ » y « $N_c$ »: parámetros de modelización que tienen en cuenta la dependencia del uso de energía respecto al volumen, con los valores establecidos en el anexo IV, cuadro 4;
- 32) «parámetro termodinámico» ( $r_t$ ): parámetro de modelización que corrige el consumo de energía anual normalizado a una temperatura ambiente de 24 °C, con los valores establecidos en el anexo IV, cuadro 4;
- 33) «dimensiones totales»: el espacio que ocupa el aparato de refrigeración (altura, anchura y profundidad) con las puertas o tapas cerradas, expresado en milímetros (mm);
- 34) «lapso de aumento de la temperatura»: el tiempo necesario, tras haber interrumpido el funcionamiento del sistema de refrigeración, para que la temperatura de un compartimento de tres o cuatro estrellas aumente de - 18 a - 9 °C, expresado en horas (h);

- 35) «ajuste de invierno»: elemento de control para aparatos combinados con un compresor y un termostato, que, conforme a las instrucciones del proveedor, puede utilizarse a una temperatura ambiente inferior a + 16 °C, y que consiste en un dispositivo o función de conmutación que asegura que el compresor siga en funcionamiento para mantener las temperaturas de conservación adecuadas en los otros compartimentos incluso cuando el compartimento en el que se encuentra el termostato no lo requiere;
  - 36) «congelación rápida»: característica que puede activar el usuario final, siguiendo las instrucciones del proveedor, que reduce la temperatura de conservación del compartimento o compartimentos congeladores para conseguir una congelación más rápida de alimentos no congelados;
  - 37) «compartimento congelador» o «compartimento de cuatro estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de – 18 °C y que cumple los requisitos de capacidad de congelación;
  - 38) «mecanismo de visualización»: pantalla, incluidas las pantallas táctiles, u otra tecnología visual utilizada para presentar contenidos de internet a los usuarios;
  - 39) «pantalla táctil»: pantalla que responde al tacto, como la de las tabletas digitales, los ordenadores pizarra o los teléfonos inteligentes;
  - 40) «visualización anidada»: interfaz visual gracias a la cual puede accederse a una imagen o serie de datos a partir de otra imagen o serie de datos con un clic o un barrido del ratón o con la expansión de una pantalla táctil;
  - 41) «texto alternativo»: texto facilitado como alternativa a una imagen, que permite presentar la información de forma no gráfica cuando los dispositivos de visualización no puedan mostrar dicha imagen, o como ayuda a la accesibilidad, por ejemplo acompañando a las aplicaciones con síntesis de voz.
-

## ANEXO II

**Clases de eficiencia energética y de ruido aéreo emitido**

La clase de eficiencia energética de los aparatos de refrigeración se establecerá sobre la base del índice de eficiencia energética (IEE) de acuerdo con lo establecido en el cuadro 1.

Cuadro 1

**Clases de eficiencia energética de los aparatos de refrigeración**

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética (IEE)
A	$IEE \leq 41$
B	$41 < IEE \leq 51$
C	$51 < IEE \leq 64$
D	$64 < IEE \leq 80$
E	$80 < IEE \leq 100$
F	$100 < IEE \leq 125$
G	$IEE > 125$

El IEE de un aparato de refrigeración se determinará de conformidad con el anexo IV, punto 5.

Cuadro 2

**Clases de ruido acústico aéreo emitido**

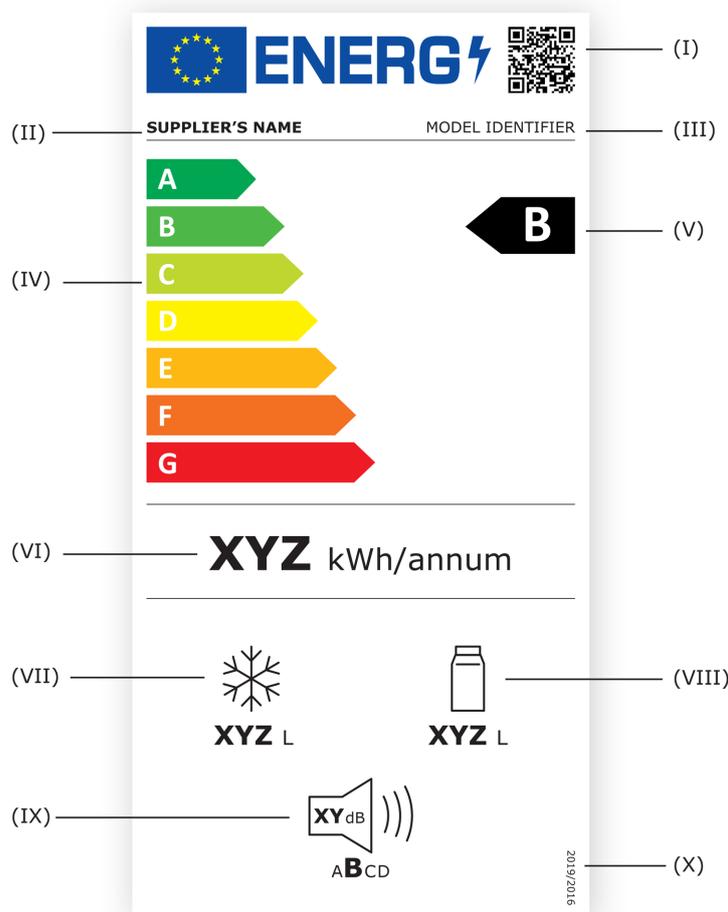
Ruido acústico aéreo emitido	Clases de ruido acústico aéreo emitido
$< 30 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	A
$\geq 30 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW y } < 36 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	B
$\geq 36 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW y } < 42 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	C
$\geq 42 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	D

## ANEXO III

**Etiqueta de los aparatos de refrigeración**

## 1. ETIQUETA DE LOS APARATOS DE REFRIGERACIÓN, A EXCEPCIÓN DE LOS ARMARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE VINOS

## 1.1. Etiqueta:



## 1.2. En la etiqueta figurará la siguiente información:

- I. el código QR;
- II. el nombre o marca comercial del proveedor;
- III. el identificador del modelo del proveedor;
- IV. escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- V. clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II;
- VI. el consumo de energía anual (AE), expresado en kWh anuales y redondeado al número entero más próximo;
- VII.
  - la suma de los volúmenes de los compartimentos para congelados, expresada en litros y redondeada al número entero más próximo;

- si el aparato de refrigeración no contiene compartimentos para congelados, se omitirán el pictograma y el valor en litros mencionado en VII;

## VIII.

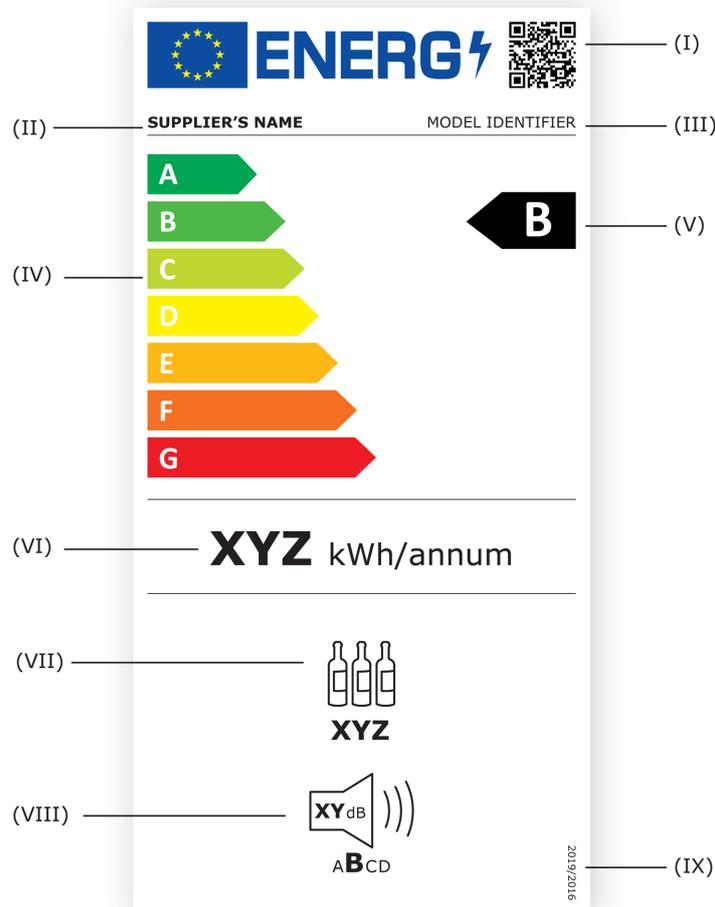
- la suma de los volúmenes de los compartimentos heladores para productos sin congelar, expresada en litros y redondeada al número entero más próximo;
- si el aparato de refrigeración no contiene compartimentos heladores ni para productos sin congelar, se omitirán el pictograma y el valor en litros mencionado en VIII;

IX. el ruido acústico aéreo emitido, expresado en dB(A) re 1 pW y redondeado al número entero más próximo. La clase de emisión de ruido acústico aéreo establecida en el cuadro 2;

X. el número del presente Reglamento, que es «2019/2016».

## 2. ETIQUETA DE LOS ARMARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE VINOS

## 2.1. Etiqueta:



2.2. En la etiqueta figurará la siguiente información:

- I. el código QR;
- II. el nombre o marca comercial del proveedor;
- III. el identificador del modelo del proveedor;

IV. escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;

V. clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II;

VI. el AE, expresado en kWh anuales y redondeado al número entero más próximo;

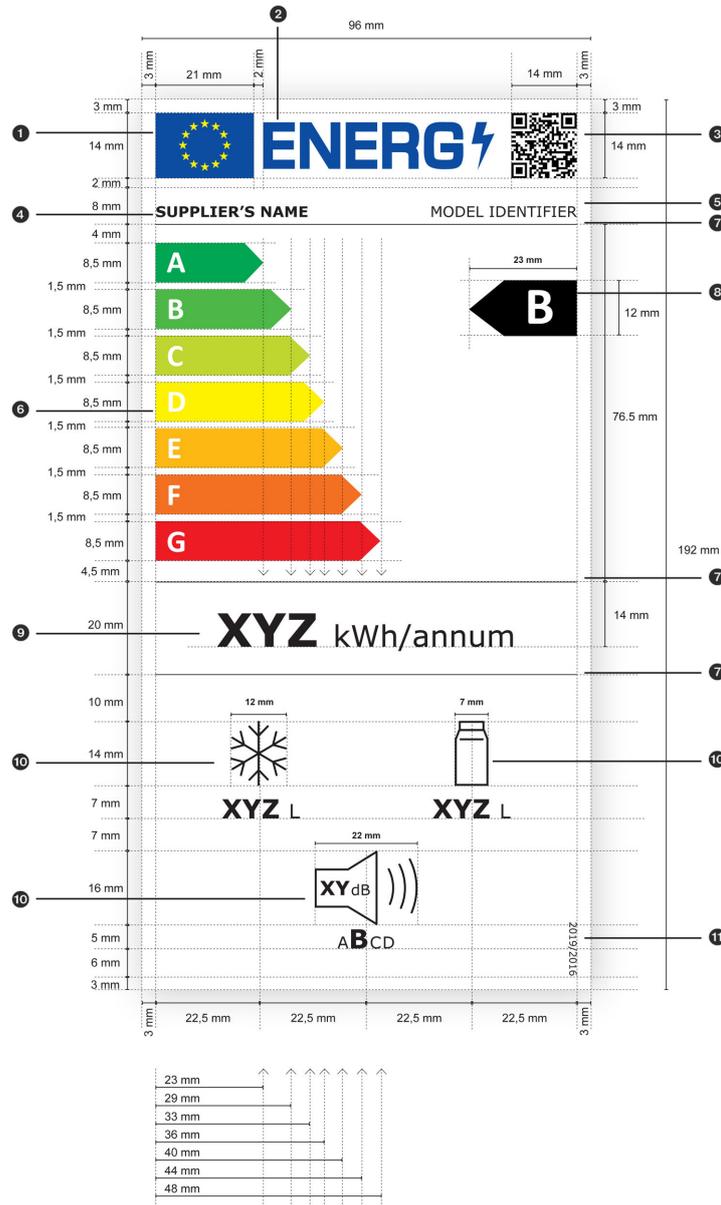
VII. el número de botellas de vino estándar que pueden almacenarse en el armario para la conservación de vinos;

VIII. el ruido acústico aéreo emitido, expresado en dB(A) re 1 pW y redondeado al número entero más próximo.  
La clase de emisión de ruido acústico aéreo establecida en el cuadro 2;

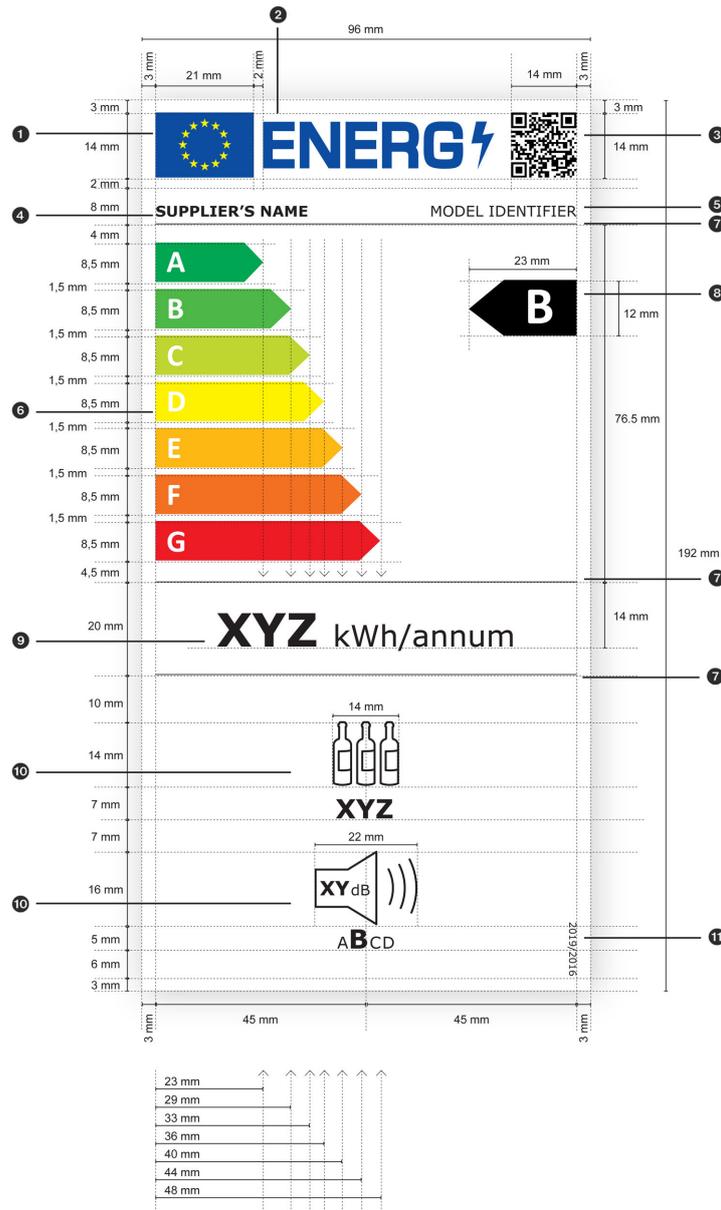
IX. el número del presente Reglamento, que es «2019/2016».

3. DISEÑOS DE LA ETIQUETA

3.1. Diseño de la etiqueta de los aparatos de refrigeración, a excepción de los armarios para la conservación de vinos



## 3.2. Diseño de la etiqueta de los armarios para la conservación de vinos



## 3.3. Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

- Las etiquetas medirán al menos 96 mm de ancho y 192 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las citadas especificaciones.
- El fondo de la etiqueta será 100 % blanco.
- El tipo de fuente será «Verdana» y «Calibri».
- Las dimensiones y especificaciones de los elementos de la etiqueta serán conformes a los diseños de etiqueta de aparatos de refrigeración y de armarios para la conservación de vinos.
- Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) con arreglo al ejemplo siguiente: 0,70,100,0: cian 0 %, magenta 70 %, amarillo 100 %, negro 0 %.

- f) La etiqueta deberá cumplir íntegramente los siguientes requisitos (los números se refieren a las figuras anteriores):
- ❶ los colores del logotipo de la UE serán los siguientes:
    - el fondo: 100,80,0,0;
    - las estrellas: 0,0,100,0;
  - ❷ el color del logotipo de energía será: 100,80,0,0;
  - ❸ el código QR será de color negro 100 %;
  - ❹ el nombre del proveedor aparecerá en negro al 100 % y la fuente será Verdana negrita, 9 pt;
  - ❺ el identificador del modelo aparecerá en negro 100 % y en Verdana redonda, 9 pt;
  - ❻ la escala de A a G será como la siguiente:
    - las letras de la escala de eficiencia energética serán blanco 100 % e irá en Calibri negrita, 19 pt; las letras se centrarán en un eje a 4,5 mm de la parte izquierda de las flechas;
    - los colores de la escala de clasificación energética de A a G serán los siguientes:
      - Clase A: 100,0,100,0;
      - Clase B: 70,0,100,0;
      - Clase C: 30,0,100,0;
      - Clase D: 0,0,100,0;
      - Clase E: 0,30,100,0;
      - Clase F: 0,70,100,0;
      - Clase G: 0,100,100,0;
  - ❼ los separadores internos tendrán un peso de 0,5 pt y el color será 100 % negro;
  - ❽ la letra de la clase de eficiencia energética será blanca 100 % e irá en Calibri negrita, 33 pt; la flecha de la clase de eficiencia energética y la correspondiente flecha de la escala de A a G se colocarán de forma que sus puntas estén alineadas. La letra que figura en la flecha de la clase de eficiencia energética estará situada en el centro de la parte rectangular de la flecha, que será en un 100 % de color negro;
  - ❾ el valor del consumo de energía anual aparecerá en Verdana negrita, 28 pt; «kWh/año» figurará en Verdana redonda, 18 pt. El valor y la unidad estará centrados y serán en un 100 % de color negro;
  - ❿ los pictogramas serán los que se indican en los diseños de las etiquetas y serán los siguientes:
    - las líneas de los pictogramas tendrán un peso de 1,2 pt, y los textos (números y unidades) serán en un 100 % de color negro;
    - el texto que sigue a los pictogramas figurará en Verdana negrita, 16 pt, con la unidad en Verdana redonda, 12 pt, y estará centrado debajo del pictograma;
    - en el caso de los aparatos de refrigeración, a excepción de los armarios para la conservación de vinos: si el aparato contiene únicamente compartimentos para congelados o solo compartimentos para productos sin congelar, deberá mostrarse únicamente el pictograma correspondiente en la fila superior, según lo establecido en los puntos 1.2 VII y VIII, entre las dos fronteras verticales de la etiqueta energética;

- 
- el pictograma del ruido aéreo emitido: el número de decibelios en el altavoz figurará en Verdana negrita 12 pt, y la unidad «dB» en Verdana normal 9 pt; la gama de clases de ruido (A a D) estará centrada bajo el pictograma; la letra de la clase de ruido aplicable irá en Verdana Bold 16 pt y las demás letras de las clases de ruido en Verdana normal 10 pt;
- ⑪ el número del Reglamento aparecerá en negro al 100 % y en Verdana redonda, 6 pt.
-

## ANEXO IV

**Métodos de cálculo y medición**

A los efectos del cumplimiento y la comprobación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados comúnmente aceptados y que sean acordes con lo dispuesto a continuación. Con este fin, se han publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea* los números de referencia de dichas normas armonizadas.

## 1. Condiciones generales de ensayo:

- a) En el caso de los aparatos de refrigeración con resistencias anticondensación que pueden ser encendidas y apagadas por el usuario final, dichas resistencias deberán conectarse y, si son regulables, fijarse en posición de calentamiento máximo e incluirse en el consumo anual de energía (AE) como consumo diario de energía ( $E_{diaria}$ ).
- b) En el caso de los aparatos de refrigeración con resistencias anticondensación controladas por el ambiente, cuando sea posible, estas estarán desconectadas o, en su defecto, desactivadas, durante la medición del consumo de energía.
- c) En el caso de los aparatos de refrigeración con dispensadores que pueden ser accionados por el usuario final, estos se conectarán durante el ensayo del consumo de energía, pero no se pondrán en funcionamiento.
- d) En lo que se refiere a la medición del consumo de energía, los compartimentos de temperatura variable funcionarán a la temperatura más baja que pueda fijar el usuario final para mantener de manera constante el intervalo de temperaturas para el tipo de compartimento que tenga la temperatura más baja, previsto en el cuadro 3.
- e) En el caso de los aparatos de refrigeración que pueden conectarse a una red, el módulo de telecomunicaciones estará activado, aunque no es necesario que se produzca ningún tipo de comunicación ni intercambio de datos específico, ni ambos, durante el ensayo del consumo de energía. A lo largo del ensayo del consumo de energía, es necesario asegurarse de que la unidad está conectada a una red.
- f) En cuanto al rendimiento de los compartimentos heladores:
  - 1) cuando se trate de un compartimento de temperatura variable clasificado como compartimento de alimentos frescos y/o compartimento helador, se establecerá el índice de eficiencia energética (IEE) correspondiente a las distintas condiciones de temperatura y se aplicará el valor más alto;
  - 2) los compartimentos heladores podrán controlar su temperatura media dentro de un intervalo determinado sin necesidad de que el usuario realice ningún ajuste, lo que podrá comprobarse durante los ensayos del consumo de energía a una temperatura ambiente de 16 °C y 32 °C.
- g) En el caso de los compartimentos de volumen ajustable, cuando los volúmenes de dos compartimentos puedan ser ajustados por el usuario final uno con respecto al otro, el ensayo relativo al consumo de energía y el volumen se efectuará cuando el volumen del compartimento con la temperatura de referencia más elevada se ajuste a su volumen mínimo;
- h) La capacidad específica de congelación se calcula multiplicando por doce el peso de la carga ligera, dividido por el tiempo de congelación necesario para hacer descender la temperatura de dicha carga de + 25 a -18 °C a una temperatura ambiente de 25 °C, expresado en kg/12h y redondeado al primer decimal; el peso de la carga ligera equivale a 3,5 kg por cada 100 litros de volumen de los compartimentos para congelados y será de, como mínimo, 2,0 kg.
- i) En el caso de los compartimentos de cuatro estrellas, la capacidad específica de congelación será tal que el tiempo de congelación necesario para que la temperatura de la carga ligera (3,5 kg/100 l) descienda de + 25 °C a - 18 °C a una temperatura ambiente de 25 °C sea inferior o igual a 18,5 h.
- j) Para establecer la clase climática, se utilizará el acrónimo que corresponda al intervalo de temperatura ambiente, es decir, «SN», «N», «ST» o «T»:
  - 1) la templada extendida (SN) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 10 °C y 32 °C;
  - 2) la templada (N) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 32 °C;
  - 3) la subtropical (ST) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 38 °C, y
  - 4) la tropical (T) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 43 °C.

## 2. Condiciones de conservación y temperaturas de referencia por tipo de compartimento:

En el cuadro 3 se recogen las condiciones de conservación y temperaturas de referencia correspondientes a cada tipo de compartimento.

## 3. Determinación de AE:

### a) Todos los aparatos de refrigeración, salvo los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:

El consumo de energía se determinará mediante ensayo a una temperatura ambiente de 16 °C y 32 °C.

Para determinar el consumo de energía, las temperaturas medias del aire en cada compartimento serán iguales o inferiores a las temperaturas de referencia especificadas en el cuadro 3 con relación a cada tipo de compartimento declarado por el proveedor. Los valores situados por encima y por debajo de las temperaturas de referencia podrán utilizarse para realizar una estimación del consumo de energía a la temperatura de referencia de los distintos compartimentos mediante interpolación, según proceda.

Los principales componentes del consumo de energía que deben determinarse son:

- Un conjunto de valores de consumo de potencia en estado estacionario ( $P_{ss}$ ), en W y redondeados al primer decimal, cada uno de ellos a una temperatura ambiente específica y en un conjunto de temperaturas por compartimento, que no coinciden necesariamente con las temperaturas de referencia.
- El consumo de energía incremental representativo de las operaciones de desescarche y recuperación ( $\Delta E_{d-f}$ ), en Wh y redondeado al primer decimal, de los productos con uno o más sistemas de desescarche automático (cada uno de ellos con un ciclo de control del desescarche propio), medido a una temperatura ambiente de 16 °C ( $\Delta E_{d-f16}$ ) y 32 °C ( $\Delta E_{d-f32}$ ).
- El intervalo de desescarche ( $t_{d-f}$ ), expresado en horas (h) y redondeado al tercer decimal, de los productos con uno o más sistemas de desescarche (cada uno de ellos con un ciclo de control del desescarche propio), medido a una temperatura ambiente de 16 °C ( $t_{d-f16}$ ) y 32 °C ( $t_{d-f32}$ ). El  $t_{d-f}$  de cada sistema se establecerá de acuerdo con una serie determinada de condiciones.
- En cada ensayo efectuado,  $P_{ss}$  y  $\Delta E_{d-f}$  se suman para obtener un consumo diario de energía a una temperatura ambiente determinada  $E_T = 0,001 \times 24 \times (P_{ss} + \Delta E_{d-f}/t_{d-f})$  expresado en kWh/24h, específico de los ajustes aplicados.
- $E_{aux}$ , expresada en kWh/a y redondeada a tres decimales.  $E_{aux}$  está limitada a la resistencia anticondensación controlada por el ambiente y se determina a partir del consumo eléctrico de la resistencia en unas condiciones determinadas de temperatura y humedad ambientes, multiplicadas por la probabilidad de que dichas condiciones de temperatura y humedad ambientes tengan lugar, y sumadas; este resultado se multiplica posteriormente por un factor de pérdida que tiene en cuenta la pérdida de calor en el compartimento y su posterior eliminación por parte del sistema de refrigeración.

Cuadro 3

### Condiciones de conservación y temperatura de referencia por tipo de compartimento

Grupo	Tipo de compartimento	Observación	Condiciones de conservación		$T_c$
			$T_{min}$	$T_{max}$	
Nombre	Nombre	n.º	°C	°C	°C
Compartimentos para productos sin congelar	Compartimento despensa	(1)	+ 14	+ 20	+ 17
	Conservación de vinos	(2) (6)	+ 5	+ 20	+ 12
	Compartimento bodega	(1)	+ 2	+ 14	+ 12
	Alimentos frescos	(1)	+ 0	+ 8	+ 4
Compartimento helador	Helador	(3)	- 3	+ 3	+ 2

Grupo	Tipo de compartimento	Observación	Condiciones de conservación		$T_c$
			$T_{min}$	$T_{max}$	
Nombre	Nombre	n.º	°C	°C	°C
Compartimento de congelados	0 estrellas/ Fabricación de hielo	(4)	n.a.	0	0
	1 estrella	(4)	n.a.	- 6	- 6
	2 estrellas	(4) (5)	n.a.	- 12	- 12
	3 estrellas	(4) (5)	n.a.	- 18	- 18
	Congelador (4 estrellas)	(4) (5)	n.a.	- 18	- 18

#### Notas

- (1)  $T_{min}$  y  $T_{max}$  son los valores medios medidos durante el período de ensayo (media en el tiempo y de un conjunto de sensores).
- (2) La variación de la temperatura media a lo largo del período de ensayo en cada sensor no será superior a  $\pm 0,5$  kelvin (K). A lo largo del período de desescarche y recuperación, la media de todos los sensores no podrá superar en más de 1,5 K el valor medio del compartimento.
- (3)  $T_{min}$  y  $T_{max}$  son valores instantáneos medidos durante el período de ensayo.
- (4)  $T_{max}$  es el valor máximo medido durante el período de ensayo (media en el tiempo y de un conjunto de sensores).
- (5) En el caso de un compartimento de desescarche automático, la temperatura (definida como la temperatura máxima de todos los sensores) no puede aumentar más de 3,0 K en un período de desescarche y recuperación.
- (6)  $T_{min}$  y  $T_{max}$  son los valores medios medidos durante el período de ensayo (media en el tiempo de cada sensor) y definen el intervalo máximo permitido de temperatura de funcionamiento.
- n.a. = No aplicable.

Cada uno de estos parámetros se determinará mediante un ensayo o conjunto de ensayos separado. Se establece la media de los datos de las mediciones durante un período de ensayo que tiene lugar una vez que el aparato lleva operativo cierto tiempo. Para mejorar la eficiencia y exactitud de los ensayos, la duración del período de ensayo no se fijará, sino que será tal que el aparato se encuentre en estado estacionario durante el mismo. Esto se valida examinando todos los datos del período de ensayo con relación a un conjunto de criterios de estabilidad y en función de si han podido recabarse datos suficientes en dicho estado estacionario.

AE, expresada en kWh/a y redondeada a dos decimales, se calculará como sigue:

$$AE = 365 \times E_{diaria}/L + E_{aux}$$

con

- el factor de carga  $L = 0,9$ , en el caso de los aparatos de refrigeración que solo tengan compartimentos para congelados, y  $L = 1,0$  en el caso de todos los demás aparatos, y
- $E_{diaria}$ , expresada en kWh/24h y redondeada a tres decimales, calculada a partir de la  $E_T$  a una temperatura ambiente de 16 °C ( $E_{16}$ ) y una temperatura ambiente de 32 °C ( $E_{32}$ ) como sigue:

$$E_{diaria} = 0,5 \times (E_{16} + E_{32})$$

donde  $E_{16}$  y  $E_{32}$  se derivan por interpolación del ensayo de energía a las temperaturas de referencia establecidas en el cuadro 3.

#### b) Aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:

El consumo de energía se determinará según lo establecido en el apartado 3, letra a), pero a una temperatura ambiente de 25 °C, en lugar de 16 °C y 32 °C.

$E_{diaria}$ , expresada en kWh/24h y redondeada a tres decimales, para el cálculo de AE se calcula, por tanto, como sigue:

$$E_{diaria} = E_{25}$$

donde  $E_{25}$  es  $E_T$  a una temperatura ambiente de 25 °C y se deriva por interpolación de los ensayos de energía a las temperaturas de referencia establecidas en el cuadro 3.

## 4. Determinación del consumo de energía anual normalizado (SAE):

## a) En todos los aparatos de refrigeración:

SAE, expresado en kWh/a y redondeado a dos decimales, se calcula como sigue:

$$SAE = C \times D \times \sum_{c=1}^n A_c \times B_c \times [V_c V] \times (N_c + V \times r_c \times M_c)$$

donde:

- «c» es el número índice correspondiente a un tipo de compartimento que oscila entre 1 y «n», con «n» como número total de tipos de compartimento;
- $V_c$ , expresado en dm<sup>3</sup> o litros y redondeado a un decimal, es el volumen del compartimento;
- $V$ , expresado en dm<sup>3</sup> o litros y redondeado al número entero más próximo, es el volumen con  $V \leq \sum_{c=1}^n V_c$ ;
- $r_c$ ,  $N_c$ ,  $M_c$  y  $C$  son parámetros de modelización propios de cada compartimento con arreglo a los valores establecidos en el cuadro 4; y
- $A_c$ ,  $B_c$  y  $D$  son los factores de compensación con arreglo a los valores establecidos en el cuadro 5.

Al efectuar los cálculos anteriores, en el caso de los compartimentos de temperatura variable, se escogerá el tipo de compartimento con la temperatura de referencia más baja declarada apta.

## b) Parámetros de modelización por tipo de compartimento para el cálculo de SAE:

Los parámetros de modelización se establecen en el cuadro 4.

Cuadro 4

## Valores de los parámetros de modelización, por tipo de compartimento

Tipo de compartimento	$r_c$ (°)	$N_c$	$M_c$	C
Compartimento despensa	0,35	75	0,12	Entre 1,15 y 1,56 en los aparatos combi con compartimentos de 3 o 4 estrellas (°), 1,15 en otros aparatos combinados, y 1,00 en otros aparatos de refrigeración
Conservación de vinos	0,60			
Compartimento bodega	0,60			
Alimentos frescos	1,00	138	0,12	
Helador	1,10			
0 estrellas/Fabricación de hielo	1,20	138	0,15	
1 estrella	1,50			
2 estrellas	1,80			
3 estrellas	2,10			
Congelador (4 estrellas)	2,10			

(°)  $r_c = (T_a - T_c) / 20$ ; donde  $T_a = 24$  °C y  $T_c$  según los valores establecidos en el cuadro 3.

(°) C en los aparatos «combi» con compartimentos de 3 o 4 estrellas se determina como sigue:

cuando  $frzf$  es el volumen del compartimento de 3 o 4 estrellas  $V_{fr}$ , como fracción de  $V$  con  $frzf = V_{fr}/V$ :

— si  $frzf \leq 0,3$  entonces  $C = 1,3 + 0,87 \times frzf$ ;

— si  $0,3 < frzf < 0,7$  entonces  $C = 1,87 - 1,0275 \times frzf$ ;

— en los demás casos  $C = 1,15$ .

c) Factores de compensación por tipo de compartimento para el cálculo de SAE:

Los factores de compensación se establecen en el cuadro 5.

Cuadro 5

**Valores de los factores de compensación, por tipo de compartimento**

Tipo de compartimento	A <sub>c</sub>		B <sub>c</sub>		D			
	Desescar- che manual	Desescar- che automático	Aparato de libre instalación	Aparato encastrable	≤ 2. <sup>(a)</sup>	3. <sup>(a)</sup>	4. <sup>(a)</sup>	> 4. <sup>(a)</sup>
Compartimento despensa	1,00		1,00	1,02	1,00	1,02	1,035	1,05
Conservación de vinos								
Compartimento bodega								
Alimentos frescos								
Helador				1,03				
0 estrellas/Fabricación de hielo	1,00	1,10	1,00	1,05	1,00	1,02	1,035	1,05
1 estrella								
2 estrellas								
3 estrellas								
Congelador (4 estrellas)								

<sup>(a)</sup> número de puertas exteriores o, si fuera inferior, de compartimentos.

5. Determinación del IEE:

El IEE, expresado en % y redondeado a un decimal, se calcula como sigue:

$$IEE = AE/SAE.$$

## ANEXO V

**Ficha de información del producto**

Con arreglo al artículo 3, apartado 1, letra b), el proveedor introducirá en la base de datos de los productos la información que figura en el cuadro 6. Cuando el aparato de refrigeración tenga varios compartimentos del mismo tipo, se repetirán las filas correspondientes a estos compartimentos. Cuando no exista un tipo de compartimento determinado, los parámetros y valores relativos a los compartimentos serán «-».

Cuadro 6

**Ficha de información del producto**

**Nombre o marca comercial del proveedor:**

---

**Dirección del proveedor <sup>(b)</sup>:**

---

**Identificador del modelo:**

---

**Tipo de aparato de refrigeración:**

Aparato de bajo nivel de ruido:	[sí/no]	Tipo de diseño:	[encastrable/de libre instalación]
Armarios para la conservación de vinos:	[sí/no]	Otros aparatos de refrigeración:	[sí/no]

**Parámetros generales del producto:**

Parámetro		Valor	Parámetro	Valor
Dimensiones totales (milímetros)	Altura	x	Volumen total (dm <sup>3</sup> o l)	x
	Anchura	x		
	Profundidad	x		
IEE		x	Clase de eficiencia energética	[A/B/C/D/E/F/G] (°)
Ruido acústico aéreo emitido (dB(A) re 1 pW)		x	Clases de ruido acústico aéreo emitido	[A/B/C/D] (°)
Consumo de energía anual (kWh/a)		x,xx	Clase climática	[templada extendida/templada/subtropical/tropical]
Temperatura ambiente mínima (°C) en la que puede funcionar el aparato de refrigeración		x (°)	Temperatura ambiente máxima (°C) en la que puede funcionar el aparato de refrigeración	x (°)
Ajuste de invierno		[sí/no]		

**Parámetros del compartimento:**

Tipos de compartimento		Parámetros del compartimento y valores			
		Volumen del compartimento (dm <sup>3</sup> o l)	Ajuste de temperatura recomendado para conservación optimizada de alimentos (°C). Estos ajustes no contradirán las condiciones de conservación contempladas en el anexo IV, cuadro 3.	Capacidad de congelación (kg/24 h)	Tipo de desescarche (desescarche automático = A, desescarche manual = M)
Dispensa	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
Conservación de vinos	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
Compartimento bodega	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
Alimentos frescos	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
Helador	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
0 estrellas/Fabricación de hielo	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
1 estrella	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
2 estrellas	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
3 estrellas	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
4 estrellas	[sí/no]	x,x	x	x,xx	[A/M]
Sección 2 estrellas	[sí/no]	x,x	x	—	[A/M]
Compartimento temperatura variable	Tipos de compartimento	x,x	x	x,xx (en compartimentos de 4 estrellas) o -	[A/M]

**En compartimentos de 4 estrellas**

Capacidad de congelación rápida	[sí/no]
---------------------------------	---------

---

**Parámetros de las fuentes luminosas** <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>:

Tipo de fuente luminosa	[tipo]
Clase de eficiencia energética	[A/B/C/D/E/F/G]

---

**Duración mínima de la garantía ofrecida por el fabricante** <sup>(b)</sup>:

---

**Información adicional:**

---

Enlace del sitio web del fabricante, en el que se encuentra la información contemplada en el punto 4, letra a), del anexo del Reglamento (UE) 2019/2019 <sup>(1)</sup> <sup>(b)</sup>:

---

<sup>(a)</sup> determinado de acuerdo con el Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión <sup>(2)</sup>.

<sup>(b)</sup> Los cambios en estas rúbricas no se considerarán relevantes a los efectos del artículo 4, apartado 4, del Reglamento (UE) 2017/1369.

<sup>(c)</sup> Cuando la base de datos de los productos genere automáticamente el contenido definitivo de esta celda, el proveedor no introducirá los datos.

---

---

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) 2019/2019 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión (véase la página 187 del presente Diario Oficial).

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las fuentes luminosas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión (véase la página 68 del presente Diario Oficial).

## ANEXO VI

**Documentación técnica**

1. La documentación técnica contemplada en el artículo 3, apartado 1, letra d), incluirá los elementos siguientes:

- la información contemplada en el anexo V;
- la información contemplada en el cuadro 7. Cuando el aparato de refrigeración tenga varios compartimentos del mismo tipo, se repetirán las filas correspondientes a estos compartimentos. Cuando no exista un tipo de compartimento determinado, los parámetros y valores relativos a los compartimentos serán «-». Cuando un parámetro no resulte de aplicación, los valores de dicho parámetro serán «-».

*Cuadro 7***Información adicional que debe incluirse en la documentación técnica**

**Una descripción general del modelo de aparato de refrigeración, que permita identificarlo fácil e inequívocamente:**

**Especificaciones del producto:**

**Especificaciones generales del producto:**

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Consumo de energía anual (kWh/a)	x	Energía auxiliar (kWh/a)	x
Consumo de energía anual normalizado (kWh/a)	x,xx	IEE (%)	x
Lapso de aumento de la temperatura (h)	x,xx	Parámetro «combi»	x,xx
Factor de pérdida de calor por la puerta	x,xxx	Factor de carga	x,x
Tipo de resistencia anticondensación	[Encendido-apagado manual/ controlada por el ambiente/ otros/ninguna]		

**Especificaciones de producto adicionales de los aparatos de refrigeración, salvo los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:**

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Consumo diario de energía a 16 °C (kWh/24h)	x,xxx	Consumo diario de energía a 32 °C (kWh/24h)	x,xxx
Consumo de energía incremental de las operaciones de desescarche y recuperación <sup>(a)</sup> a 16 °C (Wh)	x,x	Consumo de energía incremental de las operaciones de desescarche y recuperación <sup>(a)</sup> a 32 °C (Wh)	x,x
Intervalo de desescarche <sup>(a)</sup> a 16 °C (h)	x,x	Intervalo de desescarche <sup>(a)</sup> a 32 °C (h)	x,x

**Especificaciones adicionales de los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:**

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Consumo diario de energía a 25 °C (kWh/24h)	x,xxx	Intervalo de desescarche <sup>(a)</sup> a 25 °C (h)	x,x

**Especificaciones de los compartimentos:**

Tipo de compartimento	Parámetros y valores de los compartimentos					
	Temperatura de referencia (°C)	Parámetro termodinámico ( $r_c$ )	$N_c$	$M_c$	Factor de desescarche ( $A_c$ )	Factor de encastre ( $B_c$ )
Despensa	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Conservación de vinos	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Compartimento bodega	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Alimentos frescos	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Helador	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
0 estrellas/ Fabricación de hielo	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
1 estrella	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
2 estrellas	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
3 estrellas	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
4 estrellas	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Sección 2 estrellas	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx
Compartimento temperatura variable	x	x,xx	x	x,xx	x,xx	x,xx

---

**Información adicional:**

---

Las referencias de las normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que se han aplicado:

---

Una lista de todos los modelos equivalentes, incluyendo los identificadores de modelo:

---

(\*) solo en el caso de los productos con uno o más sistemas de desescarche.

---

2. Si la información incluida en la documentación técnica con relación a un modelo particular se ha obtenido:

- a) de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse pero producido por un fabricante distinto; o
- b) mediante cálculo sobre la base del diseño o mediante extrapolación a partir de otro modelo del mismo u otro fabricante; o ambas cosas.

La documentación técnica incluirá los detalles de dicho cálculo, la evaluación efectuada por el fabricante para comprobar la exactitud del cálculo y, cuando proceda, la declaración de identidad entre modelos de distintos fabricantes.

---

## ANEXO VII

**Información que debe incluirse en la publicidad visual, el material promocional técnico y la venta a distancia, salvo la venta a distancia a través de internet**

1. En los anuncios visuales, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra e), y en el artículo 4, letra c), la clase energética y el intervalo de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
2. En el material promocional técnico, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra f), y en el artículo 4, apartado 1, letra d), la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
3. En toda venta a distancia por medio impreso deben mostrarse, como se indica en el punto 4 del presente anexo, la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta.
4. La clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética deberán mostrarse, como se indica en la figura 1, con:
  - a) una flecha, que contenga la letra de la clase de eficiencia energética, de color blanco 100 % en Calibri negrita y con un tamaño de fuente al menos equivalente al del precio, si este aparece indicado;
  - b) el color de la flecha igual que el de la clase de eficiencia energética;
  - c) el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color negro 100 %, y
  - d) un tamaño que haga que la flecha sea claramente visible y legible. la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde de 0,5 pt en negro 100 % en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética.

No obstante, si el anuncio visual, el material promocional técnico o la venta a distancia por medio impreso se imprimen en monocromo, la flecha podrá estar en ellos en monocromo.

*Imagen 1*

**Flecha coloreada o monocroma izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**



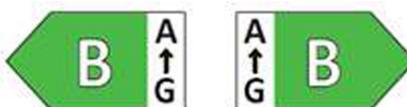
5. La venta telefónica a distancia informará específicamente al cliente de la clase de eficiencia del producto y de la variedad de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, así como de la posibilidad de acceder a la etiqueta completa y a la ficha de información del producto a través de un sitio web de acceso gratuito o solicitando una copia impresa.
6. Para todas las situaciones mencionadas en los puntos 1 a 3 y 5, el cliente deberá tener la posibilidad de obtener, previa solicitud, una copia impresa de la etiqueta y de la ficha de información del producto.

## ANEXO VIII

**Información que ha de facilitarse en caso de venta a distancia por Internet**

1. El etiquetado pertinente proporcionado por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra g), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Por su tamaño, la etiqueta será claramente visible, legible y proporcionada al tamaño especificado en el punto 3, apartados 1 y 2, del anexo III, con relación a los aparatos de refrigeración. Podrá presentarse en formato de visualización anidada, en cuyo caso la imagen que dé acceso a la etiqueta respetará las especificaciones contempladas en el punto 3 del presente anexo. Si se utiliza la visualización anidada, la etiqueta aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre la imagen o la expansión de esta en pantalla táctil.
2. En el caso de la visualización anidada, como se indica en la figura 2, la imagen que se use para acceder a la etiqueta deberá:
  - a) consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del producto en la etiqueta;
  - b) indicar en la flecha la clase de eficiencia energética del producto en color blanco 100 %, Calibri negrita, con un tamaño de fuente equivalente al del precio;
  - c) llevar el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color negro 100 %, y
  - d) presentar uno de los dos formatos siguientes, y su tamaño deberá ser tal que la flecha sea claramente visible y legible. la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde visible en negro 100 % en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética.

Gráfico 2

**flecha coloreada izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**

3. En caso de visualización anidada, la visualización de la etiqueta seguirá la siguiente secuencia:
  - a) la imagen a que se refiere el punto 2 del presente anexo se presentará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto;
  - b) la imagen deberá enlazar con la etiqueta tal como se expone en el anexo III;
  - c) la etiqueta se visualizará con un clic o barrido del ratón sobre la imagen o una expansión de esta en pantalla táctil;
  - d) la etiqueta se visualizará en forma de una ventana emergente, en otra pestaña o en una pantalla en recuadro;
  - e) para aumentar el tamaño de la etiqueta en las pantallas táctiles, se aplicarán las normas sobre ampliación táctil de estos dispositivos;
  - f) la imagen de la etiqueta desaparecerá utilizando la opción «cerrar» u otro mecanismo habitual de cierre;
  - g) el texto alternativo al gráfico, que aparecerá si no se visualiza la etiqueta, consistirá en la clase de eficiencia energética del producto y en un tamaño de fuente equivalente al del precio.
4. La ficha electrónica de información del producto facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra b), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Por su tamaño, la ficha de información del producto será claramente visible y legible. La ficha de información del producto podrá presentarse utilizando la visualización anidada o remitiendo a la base de datos de los productos, en cuyo caso el enlace empleado para acceder a la ficha en cuestión indicará de manera clara y legible «Ficha de información del producto». Si se utiliza la visualización anidada, la ficha de información del producto aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre el enlace o la expansión de esta en pantalla táctil.

## ANEXO IX

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación que contempla el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros declarados por las autoridades del Estado miembro y no deben ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica. Los valores y clases consignados en la etiqueta o en la ficha de información del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores presentados en la documentación técnica.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable respecto a cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

A efectos de la evaluación de la conformidad de un modelo del producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, las autoridades del Estado miembro aplicarán el siguiente procedimiento:

- 1) Las autoridades del Estado miembro someterán a verificación una sola unidad del modelo.
- 2) Se considerará que el modelo cumple los requisitos pertinentes si:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica de conformidad con el artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el proveedor que los valores correspondientes presentados en los informes de ensayo; y
  - b) los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y la clase de eficiencia energética y el ruido acústico aéreo emitido no son más favorables para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados, y
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro sometan a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 8.
- 3) Si no se alcanzan los resultados referidos en el punto 2, letras a) y b), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 4) Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 2, letra c), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades más del mismo modelo. Como alternativa, esas tres unidades suplementarias podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
- 5) El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades cumple las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 8.
- 6) Si no se obtiene el resultado indicado en el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 7) Las autoridades del Estado miembro proporcionarán sin demora toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión una vez adoptada una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 y 6.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo IV.

Las autoridades del Estado miembro aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 8 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 en lo que concierne a los requisitos contemplados en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 8 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 8

**Tolerancias de verificación de los parámetros medidos**

Parámetros	Tolerancias de verificación
Volumen total y volumen del compartimento	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será inferior al valor declarado en más del 3 % o 1 litro, si este valor es superior.
Capacidad de congelación	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % inferior al valor declarado.
$E_{16}$ , $E_{32}$	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
$E_{aux}$	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
Consumo de energía anual	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
Humedad interior aparatos para conservación de vinos (%)	El valor determinado <sup>(a)</sup> no se apartará del valor declarado más del 10 %.
Ruido acústico aéreo emitido	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será superior al valor declarado en más de 2 dB(A) re 1 pW.
Tiempo de subida de temperatura	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 15 % superior al valor declarado.

<sup>(a)</sup> cuando, tal como se contempla en el apartado 4, se sometan a ensayo tres unidades adicionales, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades adicionales.

**REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2017 DE LA COMISIÓN****de 11 de marzo de 2019****por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los lavavajillas domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE<sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 11, apartado 5, y su artículo 16,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2017/1369 faculta a la Comisión para adoptar actos delegados en lo que respecta al etiquetado o reescalado de los grupos de productos que representan un importante ahorro potencial de energía y, si procede, de otros recursos.
- (2) En el Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de la Comisión<sup>(2)</sup> se establecieron disposiciones sobre el etiquetado energético de los lavavajillas domésticos.
- (3) La Comunicación de la Comisión COM(2016) 773 final<sup>(3)</sup> (plan de trabajo sobre diseño ecológico), adoptada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(4)</sup>, establece las prioridades de trabajo dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. El plan de trabajo sobre diseño ecológico enumera los grupos de productos relacionados con la energía que se consideran prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la posible adopción de medidas de ejecución, así como la revisión del Reglamento (UE) n.º 1016/2010 de la Comisión<sup>(5)</sup> y del Reglamento Delegado n.º 1059/2010.
- (4) Según las estimaciones, las medidas del plan de trabajo sobre diseño ecológico podrían permitir un ahorro anual final de energía superior a 260 TWh en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente 100 millones de toneladas anuales en 2030. Los lavavajillas domésticos se encuentran entre los grupos de productos que figuran en el plan de trabajo, con un ahorro de energía anual estimado en 2,1 TWh, que se prevé permita reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en 0,7 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> al año, y un ahorro de 16 millones de m<sup>3</sup> de agua en 2030.
- (5) Los lavavajillas domésticos se encuentran también entre los grupos de productos mencionados en el artículo 11, apartado 5, letra b), del Reglamento (UE) 2017/1369 para los que la Comisión debe adoptar un acto delegado a fin de introducir una etiqueta reescalada de la A a la G.
- (6) La Comisión ha revisado el Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de conformidad con su artículo 7, y ha analizado los aspectos técnicos, medioambientales y económicos, así como el impacto del comportamiento de los usuarios. Esta revisión se ha llevado a cabo en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y terceros países. Los resultados de la revisión se publicaron y presentaron al Foro consultivo establecido mediante el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (7) La revisión llegó a la conclusión de que era necesario introducir requisitos revisados sobre el etiquetado energético de los lavavajillas domésticos.

<sup>(1)</sup> DO L 198 de 28.7.2017, p. 1.

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los lavavajillas domésticos (DO L 314 de 30.11.2010, p. 1).

<sup>(3)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, Bruselas, 30 de noviembre de 2016.

<sup>(4)</sup> Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (DO L 285 de 31.10.2009, p. 10).

<sup>(5)</sup> Reglamento (UE) n.º 1016/2010 de la Comisión, de 10 de noviembre de 2010, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los lavavajillas domésticos (DO L 293 de 11.11.2010, p. 31).

- (8) Los lavavajillas no domésticos presentan características y usos distintos. Están sujetos a otros actos reglamentarios, en particular la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(6)</sup>, y no deben incluirse en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. El presente Reglamento sobre lavavajillas domésticos debe aplicarse a lavavajillas que tengan características técnicas idénticas, con independencia de la configuración en la que se utilicen.
- (9) Los aspectos medioambientales de los lavavajillas domésticos que se consideran significativos a los efectos del presente Reglamento son el consumo de energía y de agua en la fase de uso, la generación de residuos al final de la vida útil y las emisiones a la atmósfera y al agua en la fase de producción (debido a la extracción y transformación de las materias primas) y en la fase de utilización (por el consumo de electricidad).
- (10) En la revisión se puso de manifiesto que el consumo de electricidad y agua de los lavavajillas domésticos puede reducirse significativamente aplicando medidas de etiquetado energético centradas en diferenciar mejor los productos, lo que animará a los proveedores a seguir mejorando la eficiencia energética y de recursos, acelerando al mismo tiempo la evolución del mercado hacia tecnologías más eficientes.
- (11) El etiquetado energético de los lavavajillas domésticos permite a los consumidores elegir con criterio optando por aparatos más eficientes en el uso de recursos y energía. La comprensión y la pertinencia de la información facilitada en la etiqueta han sido confirmadas en una encuesta específica entre los consumidores, con arreglo al artículo 14, apartado 2, del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (12) Los lavavajillas domésticos que se expongan en ferias comerciales deberán llevar la etiqueta energética si la primera unidad del modelo ya ha sido introducida en el mercado o se introduce en el mercado en esa feria comercial.
- (13) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse mediante procedimientos fiables, precisos y reproducibles. Estos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos de normalización europeos que figuran en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup>.
- (14) Reconociendo el incremento de las ventas de productos relacionados con la energía a través de tiendas virtuales y plataformas de venta en internet, en lugar de directamente por los proveedores, conviene aclarar que los proveedores de servicios de las tiendas virtuales y las plataformas de venta en internet deben ser responsables de exponer la etiqueta facilitada por el proveedor cerca del precio. Deben informar de esta obligación al proveedor, aunque no deben ser responsables de la exactitud ni del contenido de la etiqueta o la ficha de información del producto proporcionadas. No obstante, en aplicación del artículo 14, apartado 1, letra b), de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al comercio electrónico <sup>(8)</sup>, tales plataformas de alojamiento de datos deben actuar con prontitud para retirar o impedir el acceso a la información sobre el producto de que se trate si tienen conocimiento del incumplimiento (por ejemplo, una etiqueta o una ficha de información sobre el producto incompletas o incorrectas, o la ausencia de estas), por ejemplo si reciben información al respecto de la autoridad de vigilancia del mercado. Los proveedores que vendan directamente a los usuarios finales a través de su propio sitio web están sujetos a las obligaciones de venta a distancia establecidas para los distribuidores en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (15) Las medidas previstas en el presente Reglamento han sido debatidas por el foro consultivo y con expertos de los Estados miembros, de conformidad con el artículo 17 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (16) Procede derogar el Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece los requisitos para el etiquetado y el suministro de información adicional sobre los productos en relación con los lavavajillas domésticos conectados a la red eléctrica, incluidos los lavavajillas domésticos encastrados y los lavavajillas domésticos conectados a la red eléctrica que también pueden ser alimentados por baterías.

<sup>(6)</sup> Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas (DO L 157 de 9.6.2006, p. 24).

<sup>(7)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se derogan la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(8)</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre comercio electrónico) (DO L 178 de 17.7.2000, p. 1).

2. El presente Reglamento no será aplicable a:

- a) los lavavajillas incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva 2006/42/CE;
- b) los lavavajillas domésticos que funcionan con baterías y que pueden conectarse a la red eléctrica mediante un transformador CA/CC adquirido por separado.

#### Artículo 2

##### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «red de alimentación» o «red eléctrica»: suministro de electricidad de la red de 230 ( $\pm$  10 %) voltios de corriente alterna a 50 Hz;
- 2) «lavavajillas doméstico»: máquina que lava y aclara la vajilla y que, según la declaración de conformidad emitida por su fabricante, se ajusta a la Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(9)</sup> o a la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(10)</sup>;
- 3) «lavavajillas doméstico encastrable»: un lavavajillas doméstico diseñado, probado y comercializado exclusivamente para:
  - a) ser encastrado en una estructura de ebanistería o panelado (por la parte superior, inferior y lateral);
  - b) ser fijado con seguridad por la parte lateral, superior o inferior a la estructura de ebanistería o los paneles, e
  - c) ir equipado con una cobertura frontal integral de fábrica o con un panel frontal a medida;
- 4) «punto de venta»: lugar donde se exponen o se ofrecen lavavajillas domésticos para su venta, alquiler o alquiler con derecho a compra.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

#### Artículo 3

##### Obligaciones de los proveedores

1. Los proveedores velarán por que:
  - a) cada lavavajillas doméstico se entregue con una etiqueta impresa en el formato establecido en el anexo III;
  - b) los parámetros de la ficha de información del producto, como se indica en el anexo V, se consignen en la base de datos de los productos;
  - c) si así lo solicita específicamente el distribuidor, la ficha de información del producto esté disponible en formato impreso;
  - d) el contenido de la documentación técnica que figura en el anexo VI se introduzca en la base de datos de los productos;
  - e) toda publicidad visual de un modelo específico de lavavajillas doméstico indique la clase de eficiencia energética y la gama de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con los anexos VII y VIII;
  - f) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de lavavajillas doméstico, incluido el presentado en internet, que describa sus parámetros técnicos específicos incluya la clase de eficiencia energética de ese modelo y la gama de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;

<sup>(9)</sup> Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DO L 96 de 29.3.2014, p. 357).

<sup>(10)</sup> Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE (DO L 153 de 22.5.2014, p. 62).

- g) se facilite a los distribuidores una etiqueta electrónica con el formato y la información que figuran en el anexo III para cada modelo de lavavajillas doméstico;
- h) se facilite a los distribuidores una ficha electrónica de información del producto, como la que figura en el anexo V, para cada modelo de lavavajillas doméstico.
2. La clase de eficiencia energética y la clase de ruido acústico aéreo emitido se definen en el anexo II y se determinarán de conformidad con el anexo IV.

#### *Artículo 4*

### **Obligaciones de los distribuidores**

Los distribuidores velarán por que:

- a) en el punto de venta, incluidas las ferias comerciales, cada lavavajillas doméstico lleve la etiqueta facilitada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra a), y que, en el caso de los lavavajillas domésticos encastrables, la etiqueta se exponga de manera claramente visible y, en el caso de todos los demás lavavajillas domésticos, de manera que sea claramente visible en la parte exterior frontal o superior del lavavajillas doméstico;
- b) en caso de venta a distancia, la etiqueta y la ficha de información del producto se presenten de conformidad con los anexos VII y VIII;
- c) toda publicidad visual de un modelo específico de lavavajillas doméstico indique la clase de eficiencia energética de ese modelo y la gama de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
- d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de lavavajillas doméstico, incluido el presentado en internet, que describa sus parámetros técnicos específicos incluya la clase de eficiencia energética de ese modelo y la gama de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII.

#### *Artículo 5*

### **Obligaciones de las plataformas de alojamiento en internet**

Cuando un prestador de servicios de alojamiento de datos contemplado en el artículo 14 de la Directiva 2000/31/CE permita la venta directa de lavavajillas domésticos a través de su sitio internet, deberá hacer posible que la etiqueta electrónica y la ficha electrónica de información del producto proporcionadas por el distribuidor se muestren en el mecanismo de visualización, de conformidad con lo dispuesto en el anexo VIII, e informará al distribuidor de la obligación de mostrarlas.

#### *Artículo 6*

### **Métodos de medición**

La información que deba proporcionarse con arreglo a los artículos 3 y 4 se obtendrá con métodos de medición y de cálculo fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos de medición y cálculo más avanzados y reconocidos establecidos en el anexo IV.

#### *Artículo 7*

### **Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IX del presente Reglamento cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 8, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369.

#### *Artículo 8*

### **Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al foro consultivo los resultados de esa revisión, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2025.

La revisión deberá evaluar, en particular, lo siguiente:

- a) el potencial de mejora en lo que se refiere al consumo de energía durante el rendimiento funcional y medioambiental de los lavavajillas domésticos;
- b) la eficacia de las medidas existentes para cambiar el comportamiento del usuario final de manera que compre aparatos más eficientes en energía y recursos y utilice programas más eficientes en energía y recursos;
- c) la posibilidad de abordar los objetivos de la economía circular.

*Artículo 9*

**Derogación**

El Reglamento (UE) n.º 1059/2010 queda derogado con efecto a partir del 1 de marzo de 2021.

*Artículo 10*

**Medidas transitorias**

A partir del 25 de diciembre de 2019 y hasta el 28 de febrero de 2021, la ficha del producto exigida por el artículo 3, letra b), del Reglamento (UE) n.º 1059/2010 podrá ponerse a disposición en la base de datos de los productos en lugar de proporcionarse en formato impreso junto con el producto. En este caso, el proveedor se asegurará de que, si así lo solicita expresamente el distribuidor, la ficha del producto esté disponible en formato impreso.

*Artículo 11*

**Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 10 será aplicable a partir del 25 de diciembre de 2019 y el artículo 3, apartado 1, letras a), b) y c), será aplicable a partir del 1 de noviembre de 2020.

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

Hecho en Bruselas, el 11 de marzo de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «índice de eficiencia energética» (IEE): relación entre el consumo de energía del programa «eco» y el consumo de energía del programa estándar;
- 2) «consumo de energía del programa «eco»» (EPEC): consumo de energía de un lavavajillas doméstico durante el programa «eco», expresado en kilovatios-hora por ciclo;
- 3) «consumo de energía del programa estándar» (SPEC): consumo de energía tomado como referencia en función de la capacidad asignada del lavavajillas doméstico, expresado en kilovatios-hora por ciclo;
- 4) «programa»: serie de operaciones predefinidas que el proveedor ha declarado adecuadas para grados de suciedad o tipos de carga específicos, o ambos;
- 5) «ciclo»: proceso completo de lavado, aclarado y secado, tal como se define en el programa seleccionado, que consiste en una serie de operaciones hasta el cese de toda actividad;
- 6) «código de respuesta rápida» (código QR): código de barras de matriz incluido en la etiqueta energética de un modelo de producto que remite a la información relativa a ese modelo en la parte pública de la base de datos de los productos;
- 7) «cubierto tipo» (ps): un conjunto de artículos para el servicio de mesa que se corresponde con las necesidades de una persona, excluidos utensilios de servicio y fuentes;
- 8) «fuentes y utensilios de servicio»: artículos para la preparación y el servicio de alimentos que pueden incluir cazuelas, cuencos, cubiertos para servir y una fuente;
- 9) «capacidad asignada»: número máximo de cubiertos tipo, junto con fuentes y utensilios de servicio, que pueden limpiarse, enjuagarse y secarse en un lavavajillas doméstico en un ciclo, cargado con arreglo a las instrucciones del proveedor;
- 10) «consumo de agua del programa «eco»» (EPWC): consumo de agua de un lavavajillas doméstico durante el programa «eco», expresado en litros por ciclo;
- 11) «índice de rendimiento de lavado» ( $I_C$ ): relación entre el rendimiento de lavado de un lavavajillas doméstico y el rendimiento de lavado de un lavavajillas doméstico de referencia;
- 12) «índice de rendimiento de secado» ( $I_D$ ): relación entre el rendimiento de secado de un lavavajillas doméstico y el rendimiento de secado de un lavavajillas doméstico de referencia;
- 13) «duración del programa» ( $T_i$ ): tiempo transcurrido desde el inicio del programa seleccionado, excluido cualquier aplazamiento programado por el usuario, hasta que se indica el final del programa y el usuario tiene acceso a la carga;
- 14) «eco»: nombre del programa de un lavavajillas doméstico que el fabricante indica que es adecuado para lavar una vajilla de suciedad normal y al que se refiere la información que figura en la etiqueta energética y la ficha de información del producto;
- 15) «modo desactivado»: condición en que el lavavajillas doméstico está conectado a la fuente de alimentación, pero no ofrece función alguna. también se considerarán modo apagado:
  - a) las condiciones que ofrecen solamente indicación de modo apagado;
  - b) las condiciones que ofrecen solamente las funciones previstas para garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;

<sup>(1)</sup> Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (DO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

- 16) «modo preparado»: condición en la que el lavavajillas doméstico está conectado a la red eléctrica y proporciona solamente las funciones siguientes, que pueden durar un tiempo indefinido:
    - a) función de reactivación, o función de reactivación y una mera indicación de que esta función de reactivación está habilitada, o
    - b) función de reactivación mediante conexión a una red; o
    - c) visualización de información o del estado, y/o
    - d) función de detección para medidas de emergencia;
  - 17) «red»: infraestructura de comunicación compuesta por una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, unos principios de organización y unos procedimientos y formatos de comunicación (protocolos);
  - 18) «inicio aplazado»: condición en la que el usuario ha seleccionado un determinado aplazamiento del inicio del ciclo de programa seleccionado;
  - 19) «garantía»: cualquier compromiso del minorista o proveedor con el consumidor de:
    - a) reembolsar el precio pagado, o
    - b) sustituir, reparar o manipular de cualquier manera los lavavajillas domésticos si no cumplen las especificaciones establecidas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente;
  - 20) «mecanismo de visualización»: cualquier pantalla, incluidas las pantallas táctiles, u otra tecnología visual utilizada para presentar contenidos de internet a los usuarios;
  - 21) «visualización anidada»: interfaz visual en la que se accede a una imagen o a un conjunto de datos con un clic o un barrido del ratón o con la expansión de otra imagen o conjunto de datos en una pantalla táctil;
  - 22) «pantalla táctil»: pantalla que responde al tacto, como un ordenador tableta, un ordenador pizarra o un teléfono inteligente;
  - 23) «texto alternativo»: texto facilitado como alternativa a un gráfico que permite presentar información de forma no gráfica cuando los dispositivos de visualización no pueden presentar el gráfico o como ayuda a la accesibilidad, por ejemplo acompañando a las aplicaciones con síntesis de voz.
-

## ANEXO II

**A. Clases de eficiencia energética**

La clase de eficiencia energética de un lavavajillas doméstico se determinará sobre la base de su índice de eficiencia energética (IEE), tal como se indica en el cuadro 1.

El IEE de un lavavajillas doméstico se calculará de conformidad con el anexo IV.

Cuadro 1

**Clases de eficiencia energética**

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética
A	$IEE < 32$
B	$32 \leq IEE < 38$
C	$38 \leq IEE < 44$
D	$44 \leq IEE < 50$
E	$50 \leq IEE < 56$
F	$56 \leq IEE < 62$
G	$IEE \geq 62$

**B. Clases de ruido acústico aéreo emitido**

La clase de ruido acústico aéreo emitido de un lavavajillas doméstico se determinará sobre la base del ruido acústico aéreo emitido, tal como se indica en el cuadro 2.

Cuadro 2

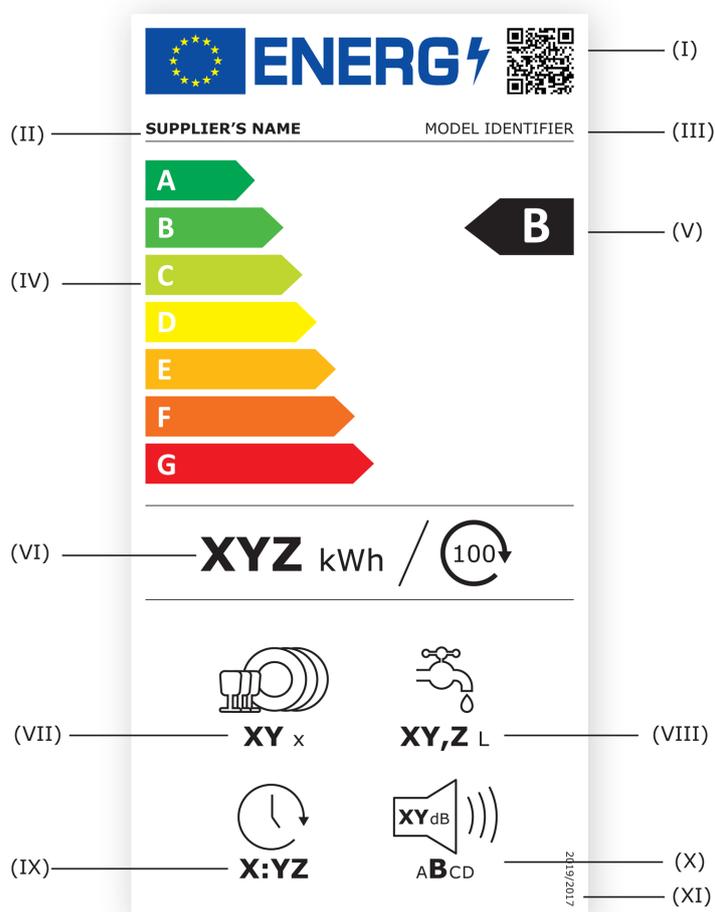
**Clases de ruido acústico aéreo emitido**

Clase de ruido acústico aéreo emitido	Ruido (dB(A))
A	$n < 39$
B	$39 \leq n \leq 45$
C	$45 \leq n < 51$
D	$51 \leq n$

## ANEXO III

## Etiqueta

## 1. ETIQUETA

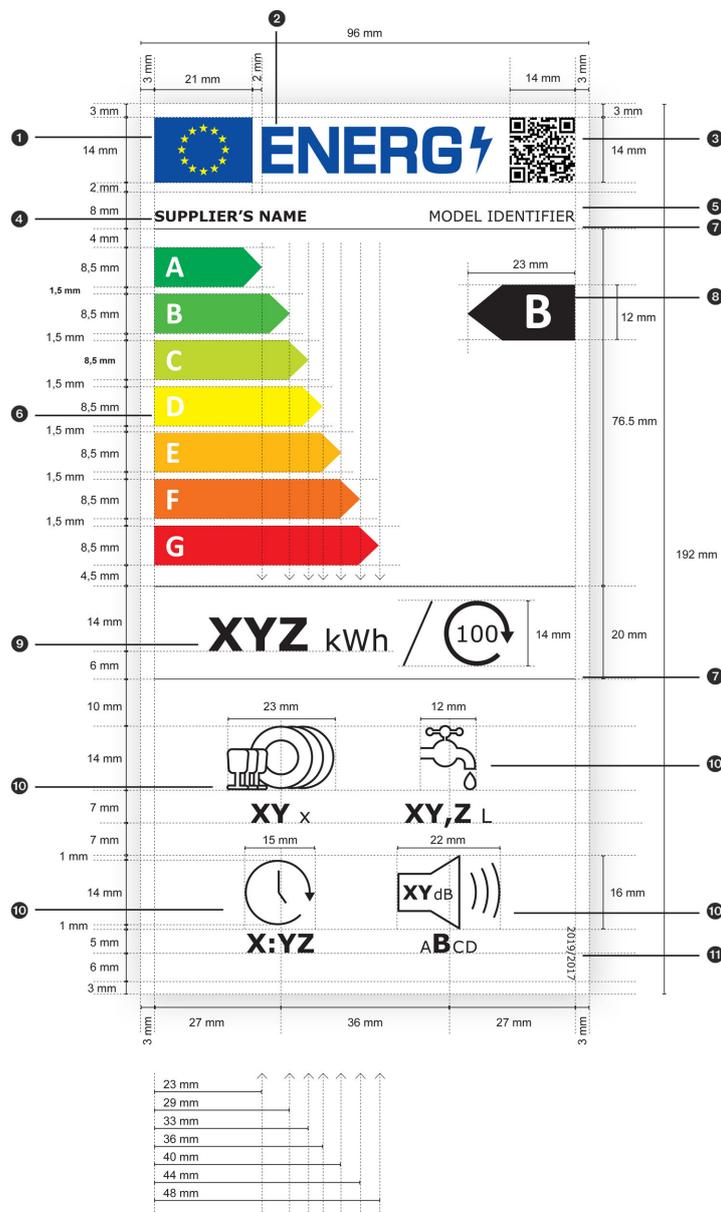


En la etiqueta figurará la siguiente información:

- I. código QR;
- II. nombre o marca comercial del proveedor;
- III. identificador del modelo del proveedor;
- IV. escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- V. clase de eficiencia energética determinada de conformidad con la letra A del anexo II;
- VI. consumo de energía del programa «eco» (EPEC) en kWh por 100 ciclos, redondeado al entero más próximo;
- VII. capacidad asignada, en número de cubiertos tipo, para el programa «eco»;
- VIII. consumo de agua del programa «eco» (EPWC) en litros por ciclo, redondeado al primer decimal;
- IX. duración del programa «eco» en h:min, redondeada al minuto más próximo;
- X. ruido acústico aéreo emitido expresado en dB(A) con respecto a 1 pW y redondeado al entero más próximo, y clase de ruido acústico aéreo emitido, determinado de conformidad con la letra B del anexo II;
- XI. el número del presente Reglamento, que es «2019/2017».

## 2. DISEÑO DE LA ETIQUETA

El diseño de la etiqueta se ajustará a la figura que aparece a continuación.



Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

- la etiqueta medirá al menos 96 mm de ancho y 192 mm de alto, aunque se imprima en un formato mayor, su contenido deberá guardar la proporción con las especificaciones citadas;
- el fondo de la etiqueta será 100 % blanco;
- los tipos de letra serán Verdana y Calibri;
- las dimensiones y las especificaciones de los elementos de la etiqueta serán las indicadas en el diseño de la etiqueta para los lavavajillas domésticos.
- los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) con arreglo al ejemplo siguiente: 0,70,100,0: cian 0 %, magenta 70 %, amarillo 100 %, negro 0 %;

- f) la etiqueta deberá cumplir íntegramente los siguientes requisitos (los números se refieren a la figura anterior):
- ❶ los colores del logotipo de la UE serán:
    - fondo: 100,80,0,0;
    - estrellas: 0,0,100,0;
  - ❷ el color del logotipo de energía será 100,80,0,0;
  - ❸ el código QR será 100 % negro;
  - ❹ el nombre del proveedor irá en color 100 % negro y en Verdana negrita, 9 pt;
  - ❺ el identificador del modelo será 100 % negro e irá en Verdana normal, 9 pt;
  - ❻ la escala de A a G será la siguiente:
    - las letras de la escala de eficiencia energética serán de color 100 % blanco e irán en Calibri negrita, 19 pt; las letras irán centradas en un eje a 4,5 mm de la parte izquierda de las flechas;
    - el color de las flechas de la escala de A a G será como sigue:
      - Clase A: 100,0,100,0;
      - Clase B: 70,0,100,0;
      - Clase C: 30,0,100,0;
      - Clase D: 0,0,100,0;
      - Clase E: 0,30,100,0;
      - Clase F: 0,70,100,0;
      - Clase G: 0,100,100,0;
  - ❼ los separadores internos tendrán un grosor de 0,5 pt y el color será 100 % negro;
  - ❽ la letra de la clase de eficiencia energética será de color blanco 100 % e irá en Calibri negrita, 33 pt; la flecha de la clase de eficiencia energética y la flecha correspondiente de la escala A a G se colocarán de forma que sus puntas estén alineadas; la letra de la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, que será de color 100 % negro;
  - ❾ el valor del consumo de energía del programa «eco» por 100 ciclos se indicará en Verdana negrita, 28 pt; «kWh» irá en Verdana normal, 18 pt; el número «100» en el pictograma que representa 100 ciclos irá en Verdana normal, 14 pt; el valor y la unidad estarán centrados y se indicarán en color 100 % negro;
  - ❿ los pictogramas serán como figuran en los diseños de las etiquetas y de la siguiente manera:
    - las líneas de los pictogramas tendrán un grosor de 1,2 pt y serán, al igual que los textos (números y unidades), de color 100 % negro;
    - los textos que siguen al pictograma irán en Verdana negrita, 16 pt, con la unidad en Verdana normal, 12 pt, y estarán centrados debajo del pictograma;
    - pictograma de ruido acústico aéreo emitido: el número de decibelios en el altavoz irá en Verdana negrita, 12 pt, con la unidad «dB» en Verdana normal, 9 pt; el intervalo de clases de ruido (A a D) estará centrado debajo del pictograma, con la letra de la clase de ruido aplicable en Verdana negrita, 16 pt, y las demás letras de las clases de ruido en Verdana normal 10 pt;
  - ⓫ el identificador del modelo será 100 % negro e irá en Verdana normal, 6 pt;
-

## ANEXO IV

**Métodos y cálculos de medición**

Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se harán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente reconocidos, y de conformidad con las disposiciones que se indican a continuación:

El consumo de energía, el IEE, el consumo de agua, la duración del programa, los resultados de la limpieza y el secado y el ruido acústico aéreo emitido de un modelo de lavavajillas doméstico se medirán o calcularán utilizando el programa «eco» cuando el lavavajillas doméstico esté cargado a la capacidad asignada. El consumo de energía, el consumo de agua, la duración del programa, la limpieza y el secado se medirán de forma simultánea.

El EPWC se calcula en kWh por ciclo y se redondea al primer decimal como se indica a continuación:

La duración del programa eco ( $T_e$ ) se expresa en horas y minutos y se redondea al minuto más próximo.

El ruido acústico aéreo emitido se expresa en dB(A) con respecto a 1 pW y se redondea al número entero más próximo;

**1. ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Para calcular el IEE de un modelo de lavavajillas doméstico, el EPEC se compara con el SPEC.

a) El IEE se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al primer decimal:

$$IEE = (EPEC/SPEC) \times 100$$

donde:

EPEC es el consumo energético del programa «eco» de un lavavajillas doméstico, medido en kWh/ciclo y redondeado al tercer decimal;

SPEC es el consumo energético del programa estándar de un lavavajillas doméstico.

b) El SPEC se calcula en kWh/ciclo y se redondea al tercer decimal como se indica a continuación:

1) para los lavavajillas domésticos con una capacidad asignada  $ps \geq 10$  y una anchura  $> 50$  cm:

$$SPEC = 0,025 \times ps + 1,350$$

2) para los lavavajillas domésticos con una capacidad asignada  $ps \leq 9$  o una anchura  $\leq 50$  cm:

$$SPEC = 0,090 \times ps + 0,450$$

donde ps es el número de cubiertos tipo.

**2. ÍNDICE DE EFICACIA DE LAVADO**

Para calcular el índice de rendimiento de lavado ( $I_C$ ) de un modelo de lavavajillas doméstico, el rendimiento de lavado del programa «eco» se compara con el rendimiento de lavado de un lavavajillas de referencia.

El  $I_C$  se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$I_C = \exp (\ln I_C)$$

y

$$\ln I_C = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(C_{T,i}/C_{R,i})$$

donde:

$C_{T,i}$  es el rendimiento de lavado del programa «eco» del lavavajillas doméstico sometido a una sola tanda de ensayo (i), redondeada al segundo decimal;

$C_{R,i}$  es el rendimiento de lavado del lavavajillas de referencia para una sola tanda de ensayo (i), redondeada al segundo decimal;

n es el número de tandas de ensayo.

### 3. ÍNDICE DE EFICACIA DE SECADO

Para calcular el índice de rendimiento de secado ( $I_D$ ) de un modelo de lavavajillas doméstico, el rendimiento de secado del programa «eco» se compara con el rendimiento de secado del lavavajillas de referencia.

El  $I_D$  se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$I_D = \exp (\ln I_D)$$

y

$$\ln I_D = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(I_{D,i})$$

donde:

$I_{D,i}$  es el índice de rendimiento de secado del programa «eco» del lavavajillas doméstico sometido a una sola tanda de ensayo ( $i$ );

$n$  es el número de ensayos combinados de lavado y secado.

El  $I_{D,i}$  se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$\ln I_{D,i} = \ln (D_{T,i}/D_{R,t})$$

donde:

$D_{T,i}$  es la puntuación media de rendimiento de secado del programa «eco» del lavavajillas doméstico sometido a una sola tanda de ensayo ( $i$ ), redondeada al segundo decimal;

$D_{R,t}$  es la puntuación de secado objetivo del lavavajillas de referencia, redondeada al segundo decimal.

### 4. MODOS DE BAJO CONSUMO

Se mide el consumo de energía del modo apagado ( $P_o$ ), del modo preparado ( $P_{sm}$ ) y, en su caso, del inicio aplazado ( $P_{ds}$ ). Los valores medidos se expresarán en W y se redondearán al segundo decimal.

Durante las mediciones del consumo eléctrico en modos de bajo consumo se comprobará y registrará lo siguiente:

- la presentación o no de información;
- la activación o no de una conexión de red.

—

## ANEXO V

**Ficha de información sobre el producto**

La parte informativa de la ficha de información del producto de un lavavajillas doméstico con arreglo al artículo 3, apartado 1, letra b), será introducida por el proveedor en la base de datos de los productos de acuerdo con el cuadro 3.

El manual del usuario u otra documentación que acompañe al producto indicará claramente el enlace al modelo en la base de datos del producto, bien como una dirección URL legible por personas, bien como un código QR, o bien facilitando el número de registro del producto.

## Cuadro 3

**Contenido, orden y formato de la ficha de información del producto****Nombre o marca del proveedor:****Dirección del proveedor <sup>(b)</sup>:****Identificador del modelo:****Parámetros generales del producto:**

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor	
Capacidad asignada <sup>(a)</sup> (ps)	x	Dimensiones en cm	Altura	x
			Anchura	x
			Profundidad	x
IEE <sup>(a)</sup>	x,x	Clase de eficiencia energética <sup>(a)</sup>	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(c)</sup>	
Índice de rendimiento de lavado <sup>(a)</sup>	x,xx	Índice de rendimiento de secado <sup>(a)</sup>	x,xx	
Consumo de energía en kWh [por ciclo], sobre la base del programa «eco» utilizando una carga con agua fría; El consumo real de energía dependerá de cómo se utilice el aparato.	x,xxx	Consumo de agua en litros [por ciclo], sobre la base del programa «eco». El consumo real de agua dependerá de cómo se utilice el aparato y de la dureza del agua.	x,x	
Duración del programa <sup>(a)</sup> (h:min)	x:xx	Tipo	[encastrable/independiente]	
Ruido acústico aéreo emitido <sup>(a)</sup> [dB(A) re 1pW]	x	Clase de ruido acústico aéreo emitido <sup>(a)</sup>	[A/B/C/D] <sup>(c)</sup>	
Modo apagado (W)	x,xx	Modo preparado (W)	x,xx	
Inicio aplazado (W) (en su caso)	x,xx	Modo preparado en red (en su caso)	x,xx	

---

**Duración mínima de la garantía ofrecida por el proveedor <sup>(b)</sup>:**

---

**Información adicional:**

---

Enlace al sitio web del proveedor en el que se encuentra la información a que se refiere el punto 6 del anexo II del Reglamento (UE) 2019/2022 de la Comisión <sup>(1)</sup> <sup>(b)</sup>:

---

<sup>(a)</sup> para el programa «eco».

<sup>(b)</sup> los cambios introducidos en estos elementos no se considerarán relevantes a efectos del artículo 4, apartado 4, del Reglamento (UE) 2017/1369.

<sup>(c)</sup> si la base de datos de los productos genera automáticamente el contenido definitivo de esta casilla, el proveedor no introducirá estos datos.

---

---

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) 2019/2022 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los lavavajillas domésticos con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) n.º 1016/2010 de la Comisión (véase la página 267 del presente Diario Oficial).

## ANEXO VI

**Documentación técnica**

1. La documentación técnica a la que se refiere el artículo 3, apartado 1, letra d), deberá incluir:

a) la información establecida en el anexo V;

b) la información establecida en el cuadro 4. estos valores se consideran los valores declarados a efectos del procedimiento de verificación del anexo IX;

Cuadro 4

**Información que debe incluirse en la documentación técnica**

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Consumo de energía del programa «eco» (EPEC), redondeado al tercer decimal.	kWh/ciclo	X,XXX
Consumo de energía del programa estándar (SPEC), redondeado al tercer decimal.	kWh/ciclo	X,XXX
Índice de eficiencia energética (IEE)	—	X,X
Consumo de agua del programa «eco» (EPWC), redondeado al primer decimal	L/ciclo	X,X
Índice de rendimiento de lavado ( $I_C$ )	—	X,XX
Índice de rendimiento de secado ( $I_D$ )	—	X,XX
Duración del programa eco ( $T_V$ ), redondeada al minuto más próximo	h: mín.	X:XX
Consumo de energía en modo apagado ( $P_o$ ), redondeado al segundo decimal	W	X,XX
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ ), redondeado al segundo decimal	W	X,XX
¿Incluye el modo preparado la visualización de información?	—	Sí/No
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ ) en condición de modo preparado en red (en su caso), redondeado al segundo decimal	W	X,XX
Consumo de energía en inicio aplazado ( $P_{ds}$ ) (en su caso), redondeado al segundo decimal	W	X,XX
Ruido acústico aéreo emitido	dB(A) re 1 pW	X

c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

- e) los detalles y resultados de los cálculos efectuados con arreglo al anexo IV;
  - f) una lista de todos los modelos equivalentes, incluido el identificador del modelo.
2. Si la información incluida en la documentación técnica de un modelo concreto de lavavajillas doméstico se ha obtenido mediante uno de los métodos siguientes, o de ambos:
- a partir de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes a efectos de la información técnica que debe facilitarse, pero que es producido por un proveedor distinto;
  - mediante cálculos efectuados sobre la base del diseño o por extrapolación de otro modelo del mismo proveedor o de un proveedor diferente;
- la documentación técnica incluirá los detalles de dicho cálculo, la evaluación realizada por los proveedores para comprobar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de distintos proveedores.
-

## ANEXO VII

**Información que debe facilitarse en la publicidad visual, en el material técnico de promoción, en la venta a distancia y el telemarketing, salvo la venta a distancia por internet**

1. En los anuncios visuales, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra e), y en el artículo 4, letra c), la clase energética y el intervalo de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
  2. En el material promocional, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, punto 1, letra f), y en el artículo 4, letra d), la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
  3. En toda venta a distancia por medio impreso deben mostrarse, como se indica en el punto 4 del presente anexo, la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta.
  4. La clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética deberán mostrarse, como se indica en la figura 1:
    - a) con una flecha que contenga la letra de la clase de eficiencia energética, en color 100 % blanco, en Calibri negrita y en un tamaño de fuente al menos equivalente al del precio, si este aparece indicado;
    - b) con un color de la flecha igual al de la clase de eficiencia energética;
    - c) indicando el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color 100 % negro; y
    - d) un tamaño que haga que la flecha sea claramente visible y legible. la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde de 0,5 pt en color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética.
- No obstante, si el anuncio visual, el material técnico promocional o la venta a distancia por medio impreso se imprimen en monocromo, la flecha podrá estar en ellos en monocromo.

Figura 1

**Flecha izquierda/derecha coloreada/monocroma, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**



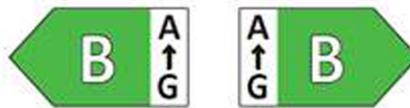
5. En la venta a distancia por telemarketing debe informarse específicamente al cliente sobre la clase de eficiencia energética del producto y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, así como sobre la posibilidad de que el cliente acceda a la etiqueta y a la ficha de información del producto a través del sitio web de la base de datos del producto o solicitando una copia impresa.
6. Para todas las situaciones mencionadas en los puntos 1 a 3 y 5, el cliente deberá tener la posibilidad de obtener, previa solicitud, una copia impresa de la etiqueta y de la ficha de información del producto.

## ANEXO VIII

**Información que debe facilitarse en caso de venta a distancia por internet**

1. La etiqueta electrónica facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra g), deberá mostrarse en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible y que sea proporcional al tamaño indicado en el punto 2 del anexo III. La etiqueta podrá mostrarse mediante una visualización anidada, en cuyo caso la imagen utilizada para acceder a ella deberá cumplir las especificaciones establecidas en el punto 2 del presente anexo. Si se utiliza la visualización anidada, la etiqueta deberá aparecer con el primer clic o barrido del ratón sobre la imagen o la expansión de la misma en pantalla táctil.
2. En caso de visualización anidada, la imagen que se use para acceder a la etiqueta, como se indica en la figura 2, deberá:
  - a) consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del producto en la etiqueta;
  - b) indicar en la flecha la clase de eficiencia energética del producto en color 100 % blanco, en Calibri negrita y con un tamaño de fuente equivalente al del precio;
  - c) indicar el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color 100 % negro; y
  - d) presentar uno de los dos formatos siguientes, y su tamaño deberá ser tal que la flecha sea claramente visible y legible. la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde visible de color 100 % negro en torno a la flecha y la letra de la clase de eficiencia energética.

Figura 2

**Flecha izquierda/derecha coloreada, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**

3. En caso de visualización anidada, la visualización de la etiqueta deberá seguir la siguiente secuencia:
  - a) la imagen a que se refiere el punto 2 del presente anexo se presentará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto;
  - b) la imagen deberá enlazar con la etiqueta tal como se expone en el anexo III;
  - c) la etiqueta aparecerá con un clic o barrido del ratón sobre la imagen o una expansión de la misma en pantalla táctil;
  - d) la etiqueta aparecerá en forma de «pop-up» (ventana emergente), pestaña nueva o pantalla en recuadro;
  - e) para aumentar el tamaño de la etiqueta en las pantallas táctiles, se aplicarán las instrucciones sobre ampliación táctil de estos dispositivos;
  - f) la etiqueta dejará de visualizarse utilizando la opción «cerrar» u otro mecanismo habitual de cierre;
  - g) el texto alternativo al gráfico, que aparecerá si no se visualiza la etiqueta, consistirá en la clase de eficiencia energética del producto y tendrá un tamaño de fuente equivalente al del precio.
4. La ficha electrónica de información del producto facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra h), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto. Deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible. La ficha de información del producto podrá mostrarse mediante visualización anidada o por referencia a la base de datos de los productos, en cuyo caso el enlace utilizado para acceder a la ficha de información del producto deberá indicar de manera clara y legible el texto «Ficha de información del producto». Si se utiliza la visualización anidada, la ficha de información del producto aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre el enlace o la primera expansión de este en pantalla táctil.

## ANEXO IX

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación que contempla el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no deben ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica. Los valores y las clases consignados en la etiqueta o en la ficha de información del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores presentados en la documentación técnica.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para poder detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su comportamiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable de cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que el modelo y todos los modelos equivalentes no son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

- 1) Las autoridades del Estado miembro verificarán una sola unidad del modelo.
- 2) Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el proveedor que los correspondientes valores indicados en las actas de ensayo; y
  - b) los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y la clase de eficiencia energética y el ruido acústico aéreo emitido no son más favorables para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados; y
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 5.
- 3) Si no se alcanzan los resultados a que se refiere el punto 2, letras a) o b), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 4) Si no se obtiene el resultado a que se refiere el punto 2, letra c), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades adicionales del mismo modelo. Como alternativa, esas tres unidades adicionales seleccionadas podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
- 5) El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades cumple las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 5.
- 6) Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 7) Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión sin demora una vez adoptada una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 y 6.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo IV.

Las autoridades del Estado miembro aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 5 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 en lo que concierne a los requisitos contemplados en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 5 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 5

**Tolerancias de verificación**

Parámetro	Tolerancias de verificación
Consumo de energía del programa «eco» (EPEC)	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de EPEC en más del 5 %.
Consumo de agua del programa «eco» (EPWC)	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado de EPWC en más del 5 %.
Índice de rendimiento de lavado ( $I_C$ )	El valor determinado (*) no podrá ser inferior al valor declarado de $I_C$ en más del 14 %.
Índice de rendimiento de secado ( $I_D$ )	El valor determinado (*) no podrá ser inferior al valor declarado de $I_D$ en más del 12 %.
Duración del programa ( $T_t$ )	El valor determinado (*) no podrá superar los valores declarados de $T_t$ en más del 5 % o en 10 minutos, según el que sea el período más largo.
Consumo de energía en modo apagado ( $P_o$ )	El valor determinado (*) del consumo de energía $P_o$ no podrá superar el valor declarado en más de 0,10 W.
Consumo de energía en modo preparado ( $P_{sm}$ )	El valor determinado (*) del consumo de energía $P_{sm}$ no podrá superar el valor declarado en más de un 10 %, si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.
Consumo de energía en inicio aplazado ( $P_{ds}$ )	El valor determinado (*) del consumo de energía $P_{ds}$ no podrá superar el valor declarado en más de un 10 %, si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.
Ruido acústico aéreo emitido	El valor determinado (*) no podrá superar el valor declarado en más de 2 dB(A) re 1pW.

(\*) En el caso de las tres unidades adicionales sometidas a ensayo conforme a lo dispuesto en el punto 4, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados para estas tres unidades adicionales.

**REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/2018 DE LA COMISIÓN****de 11 de marzo de 2019****por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración con función de venta directa****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE <sup>(1)</sup>, y en particular sus artículos 11 y 16,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2017/1369 faculta a la Comisión para adoptar actos delegados en lo relativo al etiquetado o al reescalado del etiquetado de los grupos de productos que representen un importante potencial de ahorro de energía y, si procede, de otros recursos.
- (2) La Comunicación COM(2016) 773 <sup>(2)</sup> (plan de trabajo sobre diseño ecológico), elaborada por la Comisión en aplicación del artículo 16, punto 1, de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>, establece las prioridades de trabajo dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. Los aparatos de refrigeración con función de venta directa se encuentran entre los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la eventual adopción de medidas.
- (3) Según las estimaciones, las medidas del plan de trabajo tienen potencial para lograr en total más de 260 TWh anuales de ahorro de energía final en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en alrededor de 100 millones de toneladas anuales en 2030. Los aparatos de refrigeración con función de venta directa son uno de los grupos de productos enumerados en el plan de trabajo sobre diseño ecológico, y su ahorro de energía final en 2030 se estima en 48 TWh anuales.
- (4) La Comisión llevó a cabo dos estudios preparatorios para analizar las características técnicas, medioambientales y económicas de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que suelen utilizarse en la Unión. Los estudios se llevaron a cabo en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y terceros países. Sus resultados se publicaron y presentaron al foro consultivo establecido en el artículo 14 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (5) En los estudios preparatorios se llegó a la conclusión de que era necesario introducir requisitos de etiquetado energético para los aparatos de refrigeración con función de venta directa.
- (6) Los estudios determinaron que el consumo de energía en la fase de utilización era el aspecto medioambiental más significativo de los aparatos de refrigeración con función de venta directa.
- (7) Los estudios preparatorios demostraron que el consumo de electricidad de los productos sujetos al presente Reglamento puede reducirse significativamente aplicando una medida de etiquetado energético centrada en los aparatos de refrigeración con función de venta directa.
- (8) El presente Reglamento debe aplicarse a los siguientes aparatos de refrigeración con función de venta directa: armarios de refrigeración (congeladores o frigoríficos) para supermercados, refrigeradores de bebidas, pequeños congeladores de helados, vitrinas de helados y máquinas expendedoras refrigeradas.
- (9) Los minibares y los aparatos para la conservación de vinos con función de venta no deben considerarse aparatos de refrigeración con función de venta directa y, por tanto, deben quedar fuera del ámbito de aplicación del presente Reglamento y dentro del ámbito del Reglamento Delegado (UE) 2019/2016 de la Comisión <sup>(4)</sup>.

<sup>(1)</sup> DO L 198 de 28.7.2017, p. 1.

<sup>(2)</sup> Comunicación de la Comisión: Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(3)</sup> Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (DO L 285 de 31.10.2009, p. 10).

<sup>(4)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2016 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión (véase la página 102 del presente Diario Oficial).

- (10) Los armarios verticales de aire estático son aparatos de refrigeración profesionales que se regulan en el Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión <sup>(5)</sup> y, por tanto, deben quedar fuera del ámbito de aplicación del presente Reglamento.
- (11) Los aparatos de refrigeración con función de venta directa que se exhiban en ferias comerciales deben llevar la etiqueta energética si la primera unidad del modelo ya se ha introducido en el mercado o se introduce en el mercado en la feria comercial de que se trate.
- (12) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Estos métodos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización enumerados en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(6)</sup>.
- (13) La terminología y los métodos de ensayo del presente Reglamento son coherentes con la terminología y los métodos de ensayo adoptados en las normas EN 16901, EN 16902, EN 50597 y EN ISO 23953-2.
- (14) Teniendo en cuenta el aumento de las ventas de productos relacionados con la energía a través de plataformas de alojamiento de datos de internet, en lugar de a través de los sitios web de los proveedores directamente, conviene aclarar que dichas plataformas de venta deben velar por que se presente la etiqueta facilitada por el proveedor cerca del precio. Deben informar de esta obligación al distribuidor, aunque no deben ser responsables de la exactitud ni del contenido de la etiqueta o de la ficha de información del producto proporcionadas. No obstante, en aplicación del artículo 14, apartado 1, letra b), de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup>, sobre el comercio electrónico, tales plataformas de alojamiento en internet deben actuar con prontitud para retirar la información sobre el producto de que se trate si tienen conocimiento de la no conformidad (como en el caso de una etiqueta o una ficha de información del producto ausentes, incompletas o incorrectas), por ejemplo, a través de la autoridad de vigilancia del mercado, o para hacer que el acceso a tal información sea imposible. Los proveedores que vendan directamente a los usuarios finales a través de su propio sitio web están sujetos a las obligaciones de venta a distancia establecidas para los distribuidores en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (15) Las medidas previstas en el presente Reglamento han sido debatidas por el foro consultivo y los expertos de los Estados miembros, de conformidad con los artículos 14 y 18 del Reglamento (UE) 2017/1369.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece requisitos para el etiquetado de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que funcionan mediante conexión a la red eléctrica, incluidos los aparatos que se venden para la refrigeración de artículos distintos de los productos alimenticios, y para el suministro de información adicional sobre dichos aparatos de refrigeración.
2. El presente Reglamento no resultará de aplicación a:
  - a) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que funcionan únicamente mediante fuentes de energía distintas de la electricidad;
  - b) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no usan un ciclo de refrigeración por compresión de vapor;
  - c) los componentes remotos, como unidades de condensación, compresores o unidades condensadas por agua, a los que tiene que estar conectado un armario remoto para funcionar;
  - d) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que efectúan la transformación de alimentos;
  - e) los aparatos de refrigeración con función de venta directa específicamente ensayados y aprobados para la conservación de medicamentos o de muestras científicas;

<sup>(5)</sup> Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para armarios de conservación refrigerados profesionales, armarios abatidores de temperatura, unidades de condensación y enfriadores de procesos (DO L 177 de 8.7.2015, p. 19).

<sup>(6)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(7)</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico) (DO L 178 de 17.7.2000, p. 1).

- f) los aparatos de refrigeración con función de venta directa destinados a la venta y exposición de productos alimenticios vivos, como los aparatos de refrigeración para la venta y exhibición de peces y moluscos vivos, y los acuarios y tanques de agua refrigerados;
- g) los armarios-bufés de ensaladas;
- h) los mostradores horizontales con almacenamiento integrado diseñados para temperaturas de funcionamiento de refrigeración;
- i) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no tienen un sistema integrado para la producción de frío y funcionan insuflando aire refrigerado producido por un enfriador de aire exterior; esto no incluye los armarios remotos ni las máquinas expendedoras refrigeradas de la categoría 6 con arreglo al cuadro 4 del anexo IV;
- j) los armarios de esquina;
- k) las máquinas expendedoras que están diseñadas para temperaturas de funcionamiento de congelación;
- l) los mostradores de pescadería con hielo en escamas;
- m) los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos, que se regulan en el Reglamento (UE) 2015/1095;
- n) los aparatos para la conservación de vinos y los minibares.

## Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1) «aparato de refrigeración con función de venta directa»: armario aislado con uno o varios compartimentos que son controlados a temperaturas específicas, enfriado por convección natural o forzada por uno o varios medios que consumen energía, destinado a exponer y vender a los clientes, con o sin servicio asistido, productos alimenticios y otros artículos a temperaturas especificadas inferiores a la temperatura ambiente y accesible directamente por lados abiertos o por una o varias puertas o cajones, incluidos los aparatos de refrigeración con función de venta directa que tengan zonas usadas para el almacenamiento de productos alimenticios y otros artículos no accesibles para los clientes, y excluidos los minibares y los aparatos para la conservación de vinos;
- 2) «productos alimenticios»: alimentos, ingredientes, bebidas, incluido el vino, y otros artículos utilizados principalmente para el consumo, que deben refrigerarse a temperaturas especificadas;
- 3) «unidad de condensación»: producto compuesto como mínimo por un compresor eléctrico y un condensador, capaz de bajar la temperatura y de mantener de forma permanente una temperatura baja o media en un aparato o sistema refrigerado, mediante un ciclo de compresión de vapor, una vez conectado a un evaporador y a un dispositivo de expansión, según la definición del Reglamento (UE) 2015/1095;
- 4) «armario remoto»: aparato de refrigeración con función de venta directa consistente en un conjunto de componentes de montaje industrial que, para funcionar como aparato de refrigeración con función de venta directa, necesita una conexión adicional a componentes remotos (unidad de condensación, compresor o unidad condensada por agua) que no forman parte integrante del armario;
- 5) «aparato de refrigeración con función de venta directa que efectúa la transformación de alimentos»: aparato de refrigeración con función de venta directa específicamente ensayado y aprobado para efectuar la transformación de alimentos, como los aparatos para hacer helados, las máquinas expendedoras refrigeradas equipadas con microondas o los dispensadores de hielo. Esto no incluye los aparatos de refrigeración con función de venta directa equipados con un compartimento diseñado específicamente para efectuar la transformación de alimentos que equivale a menos del 20 % del volumen neto total del aparato;
- 6) «volumen neto»: parte del volumen bruto de un compartimento que resta una vez deducido el volumen de los componentes y los espacios no utilizables para el almacenamiento o la exposición de productos alimenticios y otros artículos, en decímetros cúbicos (dm<sup>3</sup>) o litros (L);
- 7) «volumen bruto»: volumen dentro del revestimiento interior del compartimento, sin acondicionamiento interior y con la puerta o la tapa cerrada, en dm<sup>3</sup> o L;

- 8) «específicamente ensayado y aprobado»: significa que el producto cumple todos los requisitos siguientes:
- ha sido diseñado y ensayado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, con arreglo a la legislación de la Unión mencionada o actos afines, la legislación pertinente de los Estados miembros o las normas europeas o internacionales pertinentes;
  - va acompañado de pruebas, que han de incluirse en la documentación técnica, en forma de certificado, marca de homologación de tipo o acta de ensayo, que acreditan que el producto ha sido homologado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas;
  - se introduce en el mercado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, como lo prueban, al menos, la documentación técnica, la información proporcionada relativa al producto y cualquier material publicitario o comercial;
- 9) «armario-bufé de ensaladas»: aparato de refrigeración con función de venta directa que tiene una o varias puertas o frentes de cajones en el plano vertical, dotado en el plano superior de unos espacios recortados en los que pueden insertarse cubetas de conservación temporal de fácil acceso para productos alimenticios como ingredientes para pizza o ensaladas;
- 10) «mostrador horizontal con almacenamiento integrado»: armario horizontal para servicio asistido con un almacenamiento refrigerado de al menos 100 litros (L) por metro (m) de longitud y normalmente colocado en la base del mostrador;
- 11) «armario horizontal»: aparato de refrigeración con función de venta directa con una apertura de exposición horizontal en su parte superior y accesible desde arriba;
- 12) «temperatura de funcionamiento de refrigeración»: temperatura entre  $-3,5$  grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) y  $+15$   $^{\circ}\text{C}$ , en el caso de aparatos equipados con sistemas de gestión de la energía para ahorrar energía, y entre  $-3,5$   $^{\circ}\text{C}$  y  $+10$   $^{\circ}\text{C}$ , en el caso de aparatos no equipados con tales sistemas;
- 13) «temperatura de funcionamiento»: temperatura de referencia dentro de un compartimento durante el ensayo;
- 14) «máquina expendedora refrigerada»: aparato de refrigeración con función de venta directa diseñado para aceptar pagos de los consumidores con monedas o fichas y dispensar productos alimenticios y otros artículos refrigerados sin intervención local de mano de obra;
- 15) «armario de esquina»: aparato de refrigeración con función de venta directa utilizado para lograr una continuidad geométrica entre dos armarios lineales que se sitúan en ángulo o forman una curva. Un armario de esquina no tiene un eje longitudinal o una longitud reconocibles, ya que únicamente es una forma de relleno (cuña o similar) y no está diseñado para funcionar como una unidad de refrigeración independiente. Las dos extremidades del armario de esquina están inclinadas a un ángulo de entre  $30^{\circ}$  y  $90^{\circ}$ ;
- 16) «temperatura de funcionamiento de congelación»: temperatura por debajo de  $-12$   $^{\circ}\text{C}$ ;
- 17) «mostrador de pescadería con hielo en escamas»: armario horizontal para servicio asistido diseñado y comercializado específicamente para la exposición de pescado fresco. Se caracteriza por tener en su parte superior un lecho de hielo en escamas que sirve para mantener la temperatura del pescado fresco expuesto, y tiene también una salida de drenaje;
- 18) «aparato para la conservación de vinos»: aparato de refrigeración con un solo tipo de compartimento para la conservación de vino, con un control preciso de la temperatura para las condiciones de conservación y la temperatura de referencia, y equipados con medidas antivibraciones, como se define en el Reglamento (UE) 2019/2016;
- 19) «compartimento»: espacio cerrado dentro de un aparato de refrigeración con función de venta directa, separado de otros compartimentos mediante una división, un contenedor o una construcción similar, directamente accesible por una o más puertas exteriores y que puede a su vez estar dividido en subcompartimentos. A efectos del presente Reglamento, salvo que se indique lo contrario, se entenderá por «compartimento» tanto los propios compartimentos como los subcompartimentos;
- 20) «puerta exterior»: parte de un aparato de refrigeración con función de venta directa que puede moverse o retirarse para, al menos, permitir insertar la carga del exterior al interior o extraer la carga del interior al exterior del aparato de refrigeración con función de venta directa;
- 21) «subcompartimento»: espacio cerrado en un compartimento que tiene un intervalo de temperatura de funcionamiento diferente al del compartimento en el que está situado;

- 22) «minibar»: aparato de refrigeración con un volumen total de 60 litros como máximo, destinado principalmente al almacenamiento y la venta de productos alimenticios en habitaciones de hotel y locales similares, como se define en el Reglamento (UE) 2019/2016;
- 23) «punto de venta»: lugar donde se exponen o se ofrecen para la venta, el alquiler o el alquiler con derecho a compra los aparatos de refrigeración con función de venta directa;
- 24) «índice de eficiencia energética (IEE)»: número índice correspondiente a la eficiencia energética relativa de un aparato de refrigeración con función de venta directa expresada en porcentaje (%), calculado de conformidad con el punto 2 del anexo IV.

#### Artículo 3

##### Obligaciones de los proveedores

1. Los proveedores deberán garantizar que:
  - a) cada aparato de refrigeración con función de venta directa se suministre con una etiqueta impresa en el formato establecido en el anexo III;
  - b) los parámetros de la ficha de información del producto, establecida en el anexo V, se consignen en la base de datos de los productos;
  - c) si lo solicita expresamente el distribuidor, la ficha de información del producto esté disponible en forma impresa;
  - d) el contenido de la documentación técnica, establecido en el anexo VI, se consigne en la base de datos de los productos;
  - e) toda publicidad visual de un modelo específico de aparato de refrigeración con función de venta directa indique la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII;
  - f) todo material de promoción técnico o de otro tipo relativo a un modelo específico de aparato de refrigeración con función de venta directa, incluso el disponible en internet, incluya la clase de eficiencia energética de dicho modelo y el intervalo de clases de eficiencia disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII y el anexo VIII;
  - g) se facilite a los distribuidores una etiqueta electrónica con el formato y la información establecidos en el anexo III para cada modelo de aparato de refrigeración con función de venta directa;
  - h) se facilite a los distribuidores una ficha electrónica de información del producto con arreglo a lo establecido en el anexo V para cada modelo de aparato de refrigeración con función de venta directa.
2. La clase de eficiencia energética se basará en el índice de eficiencia energética calculado de conformidad con el anexo II.

#### Artículo 4

##### Obligaciones de los distribuidores

Los distribuidores deberán garantizar que:

- a) cada aparato de refrigeración con función de venta directa muestre, en el punto de venta, incluidas las ferias comerciales, la etiqueta facilitada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, punto 1, letra a), y que esta se presente, en los aparatos encastrables, de manera que sea claramente visible y, en todos los demás aparatos de refrigeración con función de venta directa, de manera que sea claramente visible desde su parte frontal o superior;
- b) en caso de venta a distancia, se presenten la etiqueta y la ficha de información del producto, de conformidad con los anexos VII y VIII;
- c) toda publicidad visual de un modelo específico de aparato de refrigeración con función de venta directa, incluso en internet, indique la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII y el anexo VIII;
- d) todo material de promoción técnico o de otro tipo relativo a un modelo específico de aparato de refrigeración con función de venta directa, incluso el disponible en internet, que describa sus parámetros técnicos específicos, incluya la clase de eficiencia energética de dicho modelo y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, de conformidad con el anexo VII y el anexo VIII.

*Artículo 5***Obligaciones de las plataformas de alojamiento en internet**

Cuando un prestador de servicios de alojamiento de datos contemplado en el artículo 14 de la Directiva 2000/31/CE permita la venta directa de aparatos de refrigeración con función de venta directa a través de su sitio de internet, deberá hacer posible que se muestre la etiqueta electrónica y la ficha electrónica de información del producto proporcionadas por el distribuidor en el mecanismo de visualización, de conformidad con las disposiciones del anexo VIII, e informará al distribuidor de la obligación de exponer esta información.

*Artículo 6***Métodos de medida**

La información que deba proporcionarse con arreglo a los artículos 3 y 4 se obtendrá con métodos de medida y de cálculo fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos de medida y de cálculo más avanzados reconocidos que figuran en el anexo IV.

*Artículo 7***Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IX cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 8, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369.

*Artículo 8***Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al foro consultivo los resultados de esa evaluación, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2023. La revisión evaluará, entre otras cuestiones:

- a) las clases de eficiencia energética;
- b) la posibilidad de abordar los aspectos de la economía circular;
- c) la viabilidad de perfeccionar la clasificación de los productos teniendo en cuenta, entre otras cosas, la diferencia entre los armarios integrales y remotos.

*Artículo 9***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021.

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

Hecho en Bruselas, el 11 de marzo de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «refrigerador de bebidas»: aparato de refrigeración con función de venta directa diseñado para enfriar, a una velocidad especificada, las bebidas envasadas no perecederas, con excepción del vino, que se cargan a temperatura ambiente para su venta a temperaturas especificadas inferiores a la temperatura ambiente. El refrigerador de bebidas permite acceder a las bebidas directamente a través de lados abiertos o por una o varias puertas o cajones, o de ambos modos. Para ahorrar energía, la temperatura en el interior del refrigerador puede aumentar durante períodos sin demanda, dado que las bebidas no son perecederas;
- 2) «congelador de helados»: armario cerrado horizontal destinado a almacenar o exponer y vender helados preenvasados, a los que el consumidor tiene acceso abriendo una tapa superior opaca o transparente, con un volumen neto  $\leq 600$  litros (L) y, solo en el caso de los congeladores con tapa transparente, con un volumen neto dividido por la TDA  $\geq 0,35$  metros (m);
- 3) «tapa transparente»: puerta de material transparente que cubre al menos el 75 % de la superficie de la puerta y permite al usuario final ver claramente los artículos a través de ella;
- 4) «superficie total de exposición (TDA)»: superficie visible total de los productos alimenticios y otros artículos, incluida la zona visible a través de cristales, definida como la suma de las superficies proyectadas horizontales y verticales del volumen neto, expresada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>);
- 5) «código de respuesta rápida (código QR)»: código de barras en matriz incluido en la etiqueta energética de un modelo de producto, que está enlazado con la información de dicho modelo recogida en la parte pública de la base de datos de los productos;
- 6) «consumo de energía anual (AE)»: consumo de energía diario medio multiplicado por 365 (días al año), expresado en kilovatios hora por año (kWh/a), calculado de conformidad con el punto 2, letra b), del anexo IV;
- 7) «consumo de energía diario ( $E_{\text{diario}}$ )»: energía utilizada por un aparato de refrigeración con función de venta directa a lo largo de veinticuatro horas en condiciones de referencia, expresada en kilovatios hora por día (kWh/24h);
- 8) «consumo de energía anual estándar (SAE)»: consumo de energía anual de referencia de un aparato de refrigeración con función de venta directa, expresado en kilovatios hora por año (kWh/a), calculado de conformidad con el punto 2, letra c), del anexo IV;
- 9) «M» y «N»: parámetros de modelización que tienen en cuenta la superficie total de exposición o la dependencia del consumo de energía con respecto al volumen, conforme a los valores establecidos en el cuadro 3 del anexo IV;
- 10) «coeficiente de temperatura (C)»: factor de corrección que representa la diferencia en la temperatura de funcionamiento;
- 11) «factor de la clase climática (CC)»: factor de corrección que representa la diferencia en las condiciones ambiente para las que está diseñado el aparato de refrigeración;
- 12) «P»: factor de corrección que representa las diferencias entre armarios integrales y remotos;
- 13) «armario integral»: aparato de refrigeración con función de venta directa que tiene un sistema de refrigeración integral que incorpora un compresor y una unidad de condensación;
- 14) «vitrina de helados»: aparato de refrigeración con función de venta directa en el que los helados se pueden almacenar, exponer y despachar, dentro de límites de temperatura prescritos establecidos en el anexo IV, cuadro 4;
- 15) «armario vertical»: aparato de refrigeración con función de venta directa con una apertura de exposición vertical o inclinada;

- 16) «armario semivertical»: armario vertical con una apertura de exposición vertical o inclinada cuya altura total no excede de 1,5 metros (m);
  - 17) «armario combinado»: aparato de refrigeración con función de venta directa que combina las direcciones de exposición y apertura de armarios verticales y horizontales;
  - 18) «armario para supermercado»: aparato de refrigeración con función de venta directa destinado a vender y exponer productos alimenticios y otros artículos en el comercio minorista, por ejemplo en supermercados. Los refrigeradores de bebidas, las máquinas expendedoras refrigeradas, las vitrinas de helados y los congeladores de helados no se consideran armarios para supermercado;
  - 19) «frigorífico»: aparato de refrigeración con función de venta directa que mantiene continuamente la temperatura de los productos conservados en el armario a la temperatura de funcionamiento de refrigeración;
  - 20) «congelador»: aparato de refrigeración con función de venta directa que mantiene continuamente la temperatura de los productos conservados en el armario a la temperatura de funcionamiento de congelación;
  - 21) «armario de carga rodante»: armario para supermercado que permite que las mercancías se expongan directamente en sus palés o carritos, que pueden introducirse levantando, girando o retirando la parte inferior delantera, cuando esta existe;
  - 22) «paquete-M»: paquete de ensayo equipado con un dispositivo de medición de la temperatura;
  - 23) «máquina expendedora multitemperatura»: máquina expendedora que incluye al menos dos compartimentos con diferentes temperaturas de funcionamiento;
  - 24) «mecanismo de visualización»: cualquier pantalla, incluidas las pantallas táctiles, u otra tecnología visual utilizada para presentar contenidos de internet a los usuarios;
  - 25) «pantalla táctil»: pantalla que responde al tacto, como un ordenador tableta, un ordenador pizarra o un teléfono inteligente;
  - 26) «visualización anidada»: interfaz visual gracias a la cual puede accederse a una imagen o serie de datos a partir de otra imagen o serie de datos con un clic o un barrido del ratón o con la expansión de una pantalla táctil;
  - 27) «texto alternativo»: texto facilitado como alternativa a un gráfico, que permite presentar información de forma no gráfica cuando los dispositivos de visualización no puedan presentar el gráfico o como ayuda a la accesibilidad, por ejemplo acompañando a las aplicaciones con síntesis de voz.
-

## ANEXO II

**Clases de eficiencia energética**

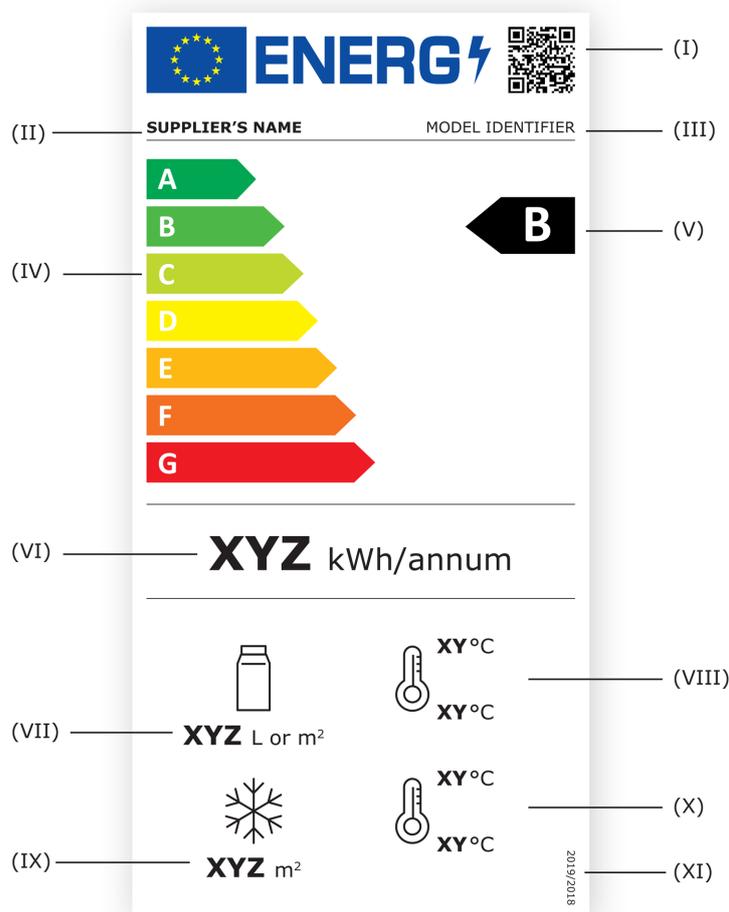
La clase de eficiencia energética de un aparato de refrigeración con función de venta directa se determinará sobre la base del índice de eficiencia energética (IEE) según lo establecido en el cuadro 1.

*Cuadro 1***Clases de eficiencia energética de los aparatos de refrigeración con función de venta directa**

Clase de eficiencia energética	IEE
A	$IEE < 10$
B	$10 \leq IEE < 20$
C	$20 \leq IEE < 35$
D	$35 \leq IEE < 50$
E	$50 \leq IEE < 65$
F	$65 \leq IEE < 80$
G	$IEE \geq 80$

El IEE de un aparato de refrigeración con función de venta directa se determinará de conformidad con el punto 2 del anexo IV.

## ANEXO III

**Etiquetado de los aparatos de refrigeración con función de venta directa****1. ETIQUETA PARA LOS APARATOS DE REFRIGERACIÓN CON FUNCIÓN DE VENTA DIRECTA, EXCEPTO PARA LOS REFRIGERADORES DE BEBIDAS Y LOS CONGELADORES DE HELADOS****1.1. Etiqueta:****1.2. En la etiqueta figurará la siguiente información:**

- I. el código QR;
- II. el nombre o la marca comercial del proveedor;
- III. el identificador del modelo del proveedor;
- IV. la escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- V. la clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II;
- VI. el AE expresado en kWh/a y redondeado al número entero más próximo;
- VII.
  - en el caso de las máquinas expendedoras refrigeradas: la suma del volumen neto de todos los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración, expresada en litros (L) y redondeada al número entero más próximo;

- en el caso de los demás aparatos de refrigeración con función de venta directa: la suma de las superficies de exposición con temperaturas de funcionamiento de refrigeración, expresada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y redondeada a dos decimales;
- en el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no contengan compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración: se omiten el pictograma y los valores en litros (L) o en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) en la zona VII;

## VIII.

- en el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa cuyos compartimentos con temperatura de funcionamiento de refrigeración tengan todos la misma clase de temperatura, excepto las máquinas expendedoras refrigeradas:
  - la temperatura en la parte superior: la temperatura más alta del paquete-M más caliente en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 4;
  - la temperatura en la parte inferior: la temperatura más baja del paquete-M más frío en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, o la temperatura mínima más alta de todos los paquetes-M en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 4;
- en el caso de las máquinas expendedoras refrigeradas:
  - la temperatura en la parte superior: la temperatura máxima medida del producto en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 4;
  - la temperatura en la parte inferior: se omite la temperatura;
- en el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no contengan compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración, se omitirán el pictograma y los valores en grados Celsius (°C) en la zona VIII;

## IX.

- en el caso de todos los aparatos de refrigeración con función de venta directa, excepto las máquinas expendedoras: la suma de las superficies de exposición con temperaturas de funcionamiento de congelación, expresada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y redondeada a dos decimales;
- en el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no contengan compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación: se omiten el pictograma y los valores en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) en la zona IX;

## X.

- en el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa cuyos compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación tengan todos la misma clase de temperatura, excepto las máquinas expendedoras refrigeradas:
  - la temperatura en la parte superior: la temperatura más alta del paquete-M más caliente en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 4;
  - la temperatura en la parte inferior: la temperatura más baja del paquete-M más frío en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, o la temperatura mínima más alta de todos los paquetes-M en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 4;
- en el caso de las máquinas expendedoras refrigeradas:
  - la temperatura en la parte superior: la temperatura máxima medida del producto en los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 4;

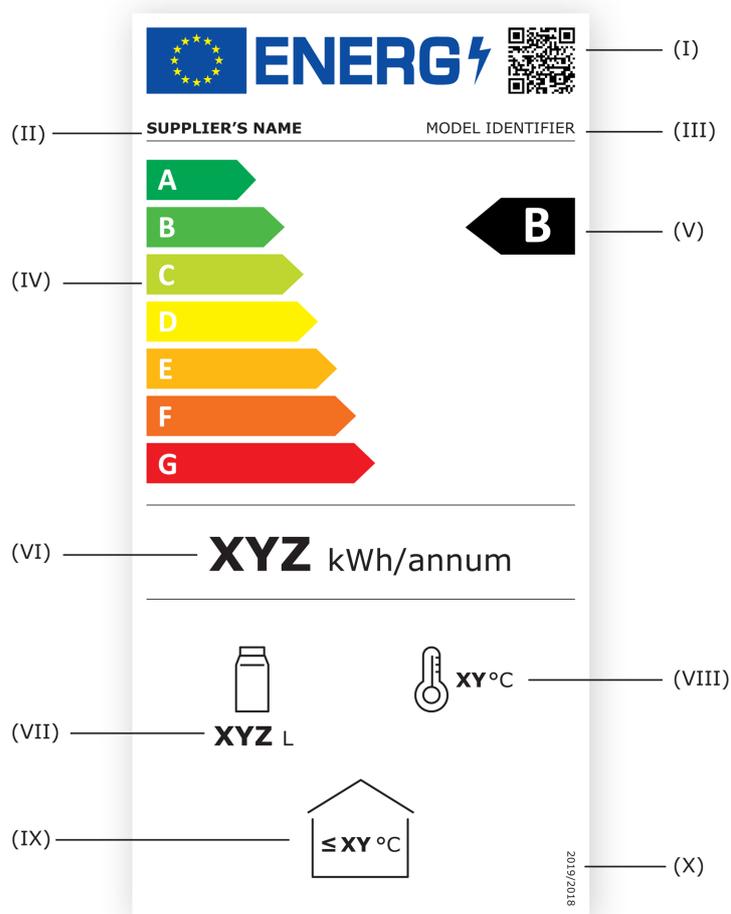
— la temperatura en la parte inferior: se omite la temperatura;

— en el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no contengan compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación: se omiten el pictograma y los valores en grados Celsius (°C) en la zona X;

XI. el número del presente Reglamento, es decir, «2019/2018».

## 2. ETIQUETA PARA LOS REFRIGERADORES DE BEBIDAS

### 2.1. Etiqueta:



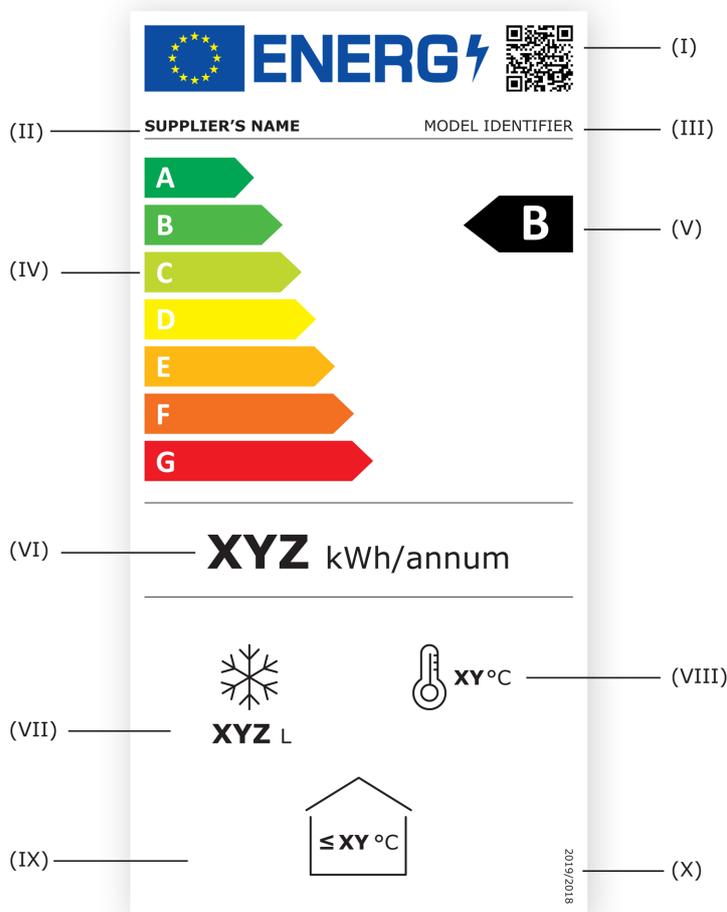
2.2. En la etiqueta figurará la siguiente información:

- I. el código QR;
- II. el nombre o la marca comercial del proveedor;
- III. el identificador del modelo del proveedor;
- IV. la escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- V. la clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II;
- VI. el AE expresado en kWh/a y redondeado al número entero más próximo;

- VII. la suma del volumen bruto de todos los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración, expresada en litros (L) y redondeada al número entero más próximo;
- VIII. la temperatura media de compartimento más alta de todos los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración en grados Celsius (°C), redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 5;
- IX. la temperatura ambiente más caliente en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 6;
- X. el número del presente Reglamento, es decir, «2019/2018».

### 3. ETIQUETA PARA LOS CONGELADORES DE HELADOS

#### 3.1. Etiqueta:



#### 3.2. En la etiqueta figurará la siguiente información:

- I. el código QR;
- II. el nombre o la marca comercial del proveedor;
- III. el identificador del modelo del proveedor;
- IV. la escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- V. la clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II;
- VI. el AE expresado en kWh/a y redondeado al número entero más próximo;

VII. la suma del volumen neto de todos los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación, expresada en litros (L) y redondeada al número entero más próximo;

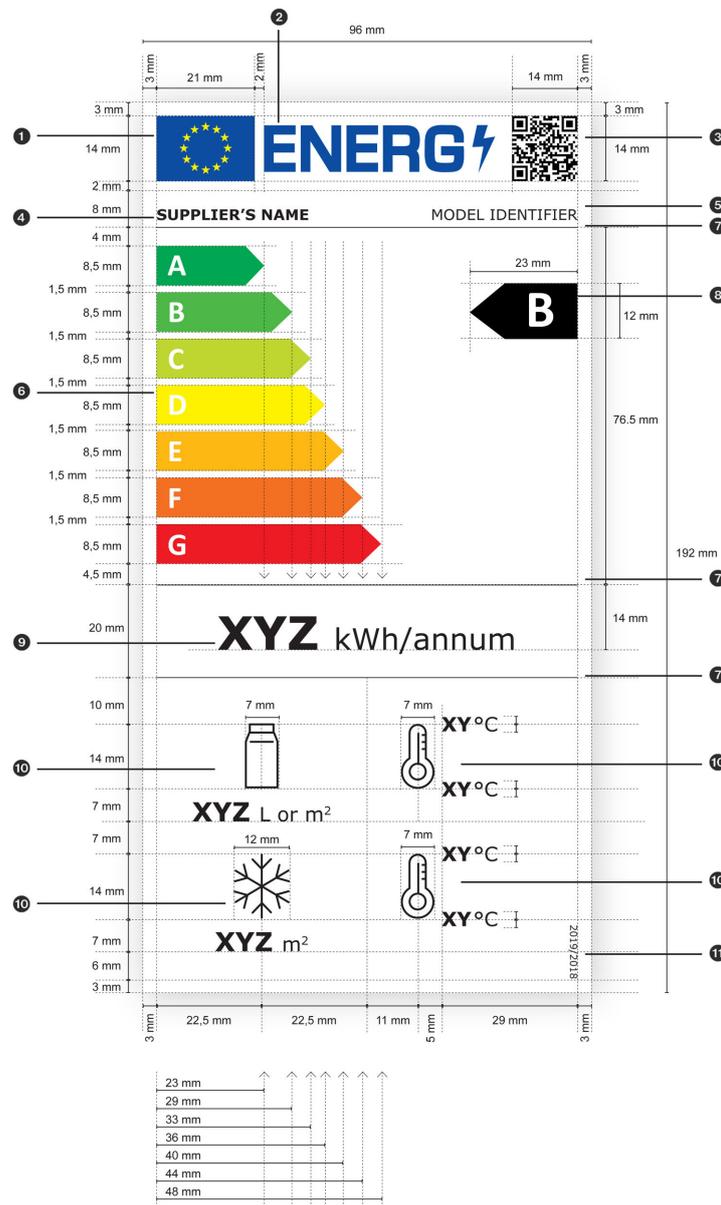
VIII. la temperatura media de compartimento más alta de todos los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 7;

IX. la temperatura ambiente máxima en grados Celsius (°C) redondeada al número entero más próximo, conforme a lo establecido en el cuadro 8;

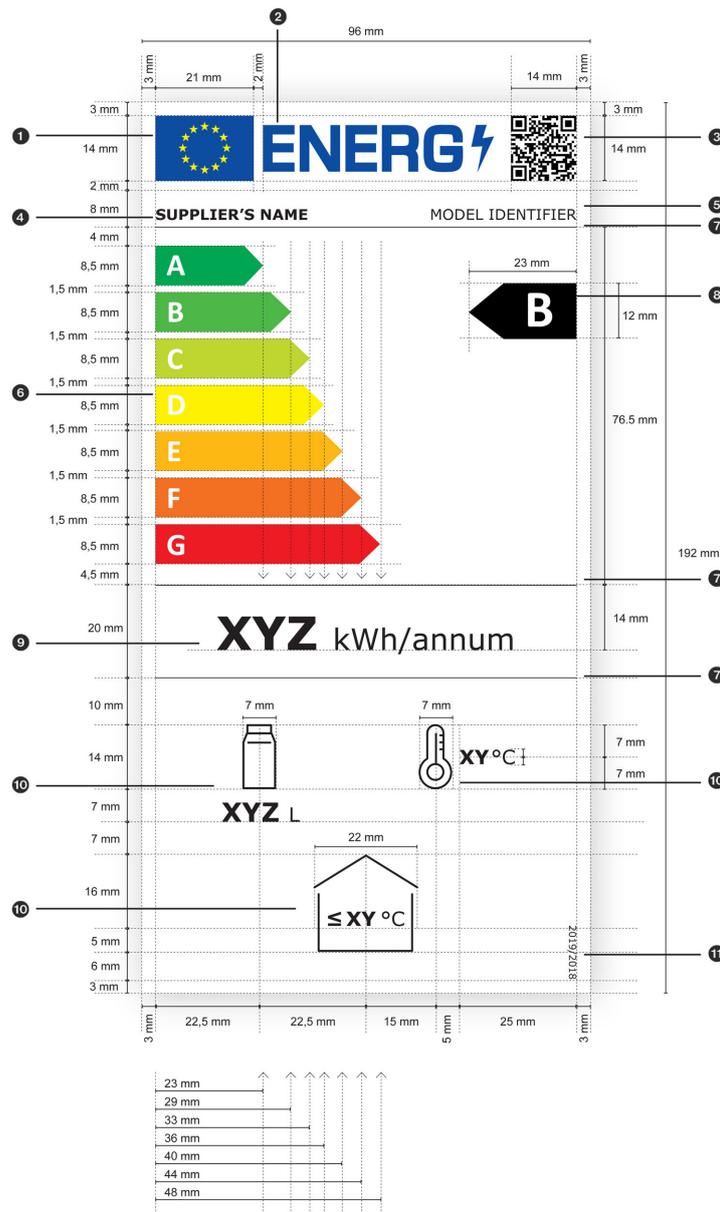
X. el número del presente Reglamento, es decir, «2019/2018».

#### 4. DISEÑOS DE LA ETIQUETA

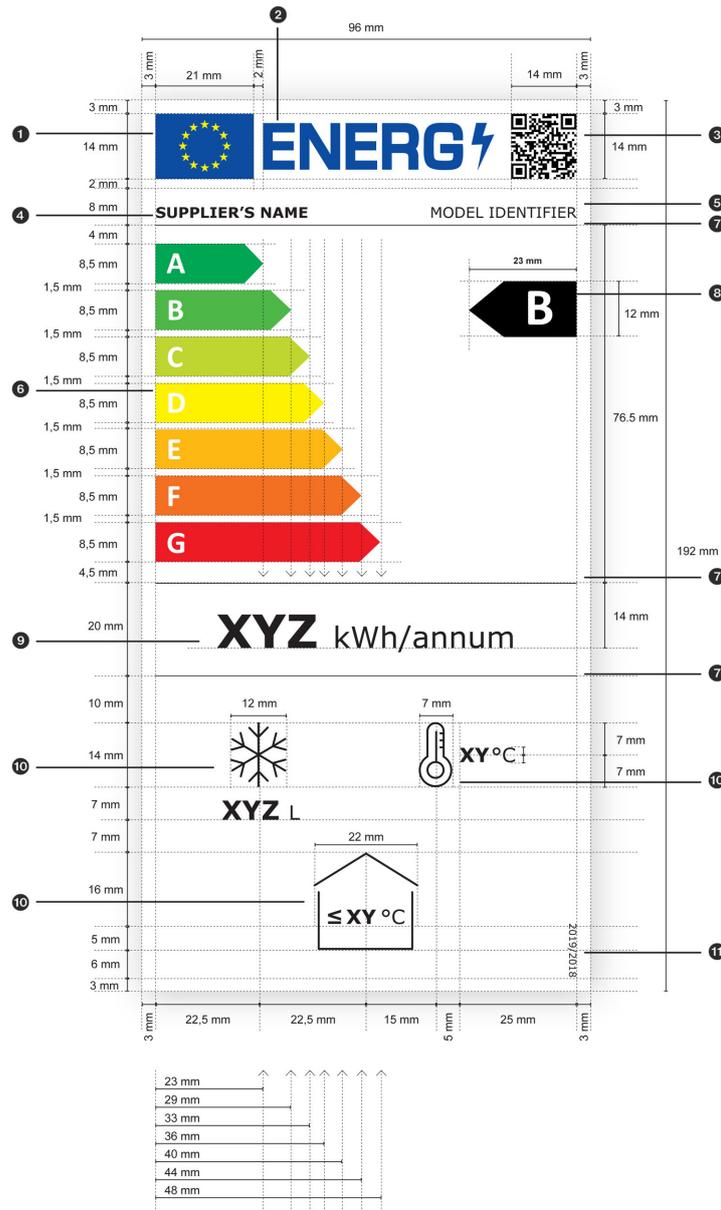
4.1. Diseño de la etiqueta para los aparatos de refrigeración con función de venta directa, excepto para los refrigeradores de bebidas y los congeladores de helados:



4.2. Diseño de la etiqueta para los refrigeradores de bebidas:



## 4.3. Diseño de la etiqueta para los congeladores de helados:



## 4.4. Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

- La etiqueta medirá al menos 96 mm de ancho y 192 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las citadas especificaciones.
- El fondo de la etiqueta será blanco 100 %.
- Los tipos de letra serán Verdana y Calibri.
- Las dimensiones y las especificaciones de los elementos constitutivos de la etiqueta serán las indicadas en los diseños de etiquetas de los puntos 4.1 a 4.3.
- Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) con arreglo al ejemplo siguiente: 0,70,100,0: 0 % cian, 70 % magenta, 100 % amarillo, 0 % negro.

f) La etiqueta cumplirá íntegramente los siguientes requisitos (las cifras se refieren a las figuras anteriores):

- ❶ los colores del logotipo de la UE serán como sigue:
  - el fondo: 100,80,0,0;
  - las estrellas: 0,0,100,0;
- ❷ el color del logotipo de energía será: 100,80,0,0;
- ❸ el código QR será negro 100 %;
- ❹ el nombre del proveedor será negro 100 % e irá en Verdana negrita de 9 pt;
- ❺ el identificador del modelo será negro 100 % e irá en Verdana normal de 9 pt;
- ❻ la escala de A a G será como sigue:
  - las letras de la escala de eficiencia energética serán blanco 100 % e irán en Calibri negrita de 19 pt; las letras irán centradas respecto a un eje a 4,5 mm de la parte izquierda de las flechas;
  - los colores de la escala de A a G serán como sigue:
    - Clase A: 100,0,100,0
    - Clase B: 70,0,100,0
    - Clase C: 30,0,100,0
    - Clase D: 0,0,100,0
    - Clase E: 0,30,100,0
    - Clase F: 0,70,100,0
    - Clase G: 0,100,100,0
- ❼ las líneas divisorias internas tendrán un grosor de 0,5 pt y serán de color negro 100 %;
- ❽ la letra de la clase de eficiencia energética será de color blanco 100 % e irá en Calibri negrita de 33 pt; la flecha de la clase de eficiencia energética y la flecha correspondiente de la escala de A a G irán colocadas de manera que sus puntas estén alineadas; la letra de la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, que será de color negro 100 %;
- ❾ el valor del consumo de energía anual irá en Verdana negrita de 28 pt; «kWh/a» irá en Verdana normal de 18 pt; estarán centrados y serán de color negro 100 %;
- ❿ los pictogramas serán los que se indican en los diseños de las etiquetas y tendrán el formato siguiente:
  - las líneas de los pictogramas tendrán un grosor de 1,2 pt, y tanto ellas como los textos (números y unidades) serán de color negro 100 %;
  - los números que figuran bajo los pictogramas irán en Verdana negrita de 16 pt, con las unidades en Verdana normal de 12 pt, y estarán centrados debajo de los pictogramas;
  - los valores de las temperaturas irán en Verdana negrita de 12 pt y «°C», en Verdana normal de 12 pt, y se colocarán a la derecha del pictograma del termómetro o bien dentro del pictograma que representa la temperatura ambiente;

- 
- en el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa, excepto los refrigeradores de bebidas y los congeladores de helados: si el aparato contiene únicamente compartimentos para productos congelados o únicamente compartimentos para productos sin congelar, solo se mostrarán los pictogramas pertinentes, como se establece en el punto 1.2, incisos VII, VIII, IX y X, centrados entre la línea divisoria interna situada bajo el consumo anual de energía y la parte inferior de la etiqueta energética;
- ⑪ la referencia del Reglamento será de color negro 100 % e irá en Verdana normal de 6 pt.
-

## ANEXO IV

**Métodos de medición y cálculos**

A los efectos de la conformidad y de la verificación de la conformidad con los requisitos del presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente reconocidos y que sean acordes con lo dispuesto a continuación. Los números de referencia de dichas normas armonizadas han sido publicados a tal fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

## 1. Condiciones generales de ensayo:

- Las condiciones ambiente serán las establecidas para la serie 1, excepto en el caso de congeladores de helados y vitrinas de helados, que se someterán a ensayo en las condiciones ambiente establecidas para la serie 2, conforme a lo establecido en el cuadro 2.
- Cuando un compartimento pueda ajustarse a temperaturas diferentes, se someterá a ensayo a la temperatura de funcionamiento más baja.
- Las máquinas expendedoras refrigeradas con compartimentos de volúmenes variables se someterán a ensayo con el compartimento de temperatura de funcionamiento más alta ajustado a su volumen neto mínimo.
- En el caso de los refrigeradores de bebidas, la velocidad de enfriamiento especificada se ajustará a la mitad del tiempo de recuperación por recarga.

Cuadro 2

**Condiciones ambiente**

	Temperatura de termómetro seco, °C	Humedad relativa, %	Punto de rocío, °C	Masa de vapor de agua en aire seco, g/kg
Serie 1	25	60	16,7	12,0
Serie 2	30	55	20,0	14,8

## 2. Determinación del IEE:

- Para todos los aparatos de refrigeración con función de venta directa, el IEE, expresado en porcentaje y redondeado al primer decimal, es la relación entre el AE (en kWh/a) y el SAE de referencia (en kWh/a) y se calcula como sigue:

$$IEE = AE/SAE.$$

- El AE, expresado en kWh/a y redondeado a dos decimales, se calcula como sigue:

$$AE = 365 \times E_{\text{diario}};$$

donde:

—  $E_{\text{diario}}$  es el consumo de energía del aparato de refrigeración con función de venta directa a lo largo de veinticuatro horas, expresado en kWh/24h y redondeado a tres decimales.

- El SAE está expresado en kWh/a y redondeado a dos decimales. En el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa cuyos compartimentos tengan todos la misma clase de temperatura, y en el caso de las máquinas expendedoras refrigeradas, el SAE se calcula como sigue:

$$SAE = 365 \times P \times (M + N \times Y) \times C;$$

En el caso de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que tengan dos o más compartimentos con distintas clases de temperatura, con excepción de las máquinas expendedoras refrigeradas, el SAE se calcula como sigue:

$$SAE = 365 \times P \times \sum_{c=1}^n (M + N \times Y_c) \times C_c;$$

donde:

- c es el número índice correspondiente a un tipo de compartimento, de 1 a n, siendo n el número total de tipos de compartimento.

2) Los valores de M y N figuran en el cuadro 3.

*Cuadro 3*  
**Valores de M y N**

Categoría	Valor de M	Valor de N
Refrigeradores de bebidas	2,1	0,006
Congeladores de helados	2,0	0,009
Máquinas expendedoras refrigeradas	4,1	0,004
Vitrinas de helados	25,0	30,400
Armarios frigoríficos verticales y combinados para supermercados	9,1	9,100
Armarios frigoríficos horizontales para supermercados	3,7	3,500
Armarios congeladores verticales y combinados para supermercados	7,5	19,300
Armarios congeladores horizontales para supermercados	4,0	10,300
Armarios de carga rodante (a partir del 1 de marzo de 2021)	9,2	11,600
Armarios de carga rodante (a partir del 1 de septiembre de 2023)	9,1	9,100

3) Los valores de C, el coeficiente de temperatura, figuran en el cuadro 4.

*Cuadro 4*

**Condiciones de temperatura y valores correspondientes del coeficiente de temperatura, C**

**a) Armarios para supermercados**

Categoría	Clase de temperatura	Temperatura más alta del paquete-M más caliente (°C)	Temperatura más baja del paquete-M más frío (°C)	Temperatura mínima más alta de todos los paquetes-M (°C)	Valor de C
Armarios frigoríficos verticales y combinados para supermercados	M2	$\leq + 7$	$\geq - 1$	n. a.	1,00
	H1 y H2	$\leq + 10$	$\geq - 1$	n. a.	0,82
	M1	$\leq + 5$	$\geq - 1$	n. a.	1,15
Armarios frigoríficos horizontales para supermercados	M2	$\leq + 7$	$\geq - 1$	n. a.	1,00
	H1 y H2	$\leq + 10$	$\geq - 1$	n. a.	0,92
	M1	$\leq + 5$	$\geq - 1$	n. a.	1,08
Armarios congeladores verticales y combinados para supermercados	L1	$\leq + 7$	n. a.	$\leq - 18$	1,00
	L2	$\leq + 7$	n. a.	$\leq - 18$	0,90
	L3	$\leq + 7$	n. a.	$\leq - 15$	0,90
Armarios congeladores horizontales para supermercados	L1	$\leq + 7$	n. a.	$\leq - 18$	1,00
	L2	$\leq + 7$	n. a.	$\leq - 18$	0,92
	L3	$\leq + 7$	n. a.	$\leq - 15$	0,92

b) **Vitrinas de helados**

Clase de temperatura	Temperatura más alta del paquete-M más caliente (°C)	Temperatura más baja del paquete-M más frío (°C)	Temperatura mínima más alta de todos los paquetes-M (°C)	Valor de C
G1	- 10	- 14	n. a.	1,00
G2	- 10	- 16	n. a.	1,00
G3	- 10	- 18	n. a.	1,00
L1	- 15	n. a.	- 18	1,00
L2	- 12	n. a.	- 18	1,00
L3	- 12	n. a.	- 15	1,00
S	Clasificación especial			1,00

c) **Máquinas expendedoras refrigeradas**

Clase de temperatura (**)	Temperatura máxima medida del producto ( $T_V$ ) (°C)	Valor de C
Categoría 1	7	$1 + (12 - T_V)/25$
Categoría 2	12	
Categoría 3	3	
Categoría 4	$(T_{V1} + T_{V2})/2$ (*)	
Categoría 6	$(T_{V1} + T_{V2})/2$ (*)	

d) **Otros aparatos de refrigeración con función de venta directa**

Categoría	Valor de C
Otros aparatos	1,00

## Notas:

(\*) En el caso de las máquinas expendedoras multitemperatura,  $T_V$  será la media de  $T_{V1}$  (la temperatura máxima medida del producto en el compartimento más caliente) y  $T_{V2}$  (la temperatura máxima medida del producto en el compartimento más frío).

(\*\*) Categoría 1 = máquinas refrigeradas con frente cerrado para latas y botellas donde los productos están apilados; categoría 2 = máquinas refrigeradas con frente de cristal para latas y botellas, confitería y refrigerios; categoría 3 = máquinas refrigeradas con frente de cristal exclusivamente para productos alimenticios perecederos; categoría 4 = máquinas refrigeradas multitemperatura con frente de cristal; categoría 6 = máquinas combinadas que consisten en máquinas de diferentes categorías incluidas en la misma caja y enfriadas por un solo enfriador.

n. a. = no aplicable

4) El coeficiente Y se calcula como sigue:

a) en el caso de los refrigeradores de bebidas:

$Y_c$  es el volumen equivalente de los compartimentos del refrigerador de bebidas con la temperatura de referencia  $T_c$ , ( $Ve_{q_c}$ ), calculado como sigue:

$$Y_c = Ve_{q_c} = \text{VolumenBruto}_c \times [(25 - T_c)/20] \times CC;$$

donde  $T_c$  es la temperatura media de clasificación del compartimento y  $CC$  es el factor de la clase climática; los valores para  $T_c$  se establecen en el cuadro 5; los valores para  $CC$  se establecen en el cuadro 6.

Cuadro 5

**Clases de temperatura y temperaturas medias de compartimento correspondientes ( $T_c$ ) para los refrigeradores de bebidas**

Clase de temperatura	$T_c$ (°C)
K1	+ 3,5
K2	+ 2,5
K3	- 1,0
K4	+ 5,0

Cuadro 6

**Condiciones de funcionamiento y valores de  $CC$  para los refrigeradores de bebidas**

Temperatura ambiente más caliente (°C)	Humedad relativa ambiente (%)	$CC$
+ 25	60	1,00
+ 32	65	1,05
+ 40	75	1,10

b) en el caso de los congeladores de helados:

$Y_c$  es el volumen equivalente de los compartimentos del congelador de helados con la temperatura de referencia  $T_c$ , ( $Ve_{q_c}$ ), calculado como sigue:

$$Y_c = Ve_{q_c} = \text{VolumenNeto} \times [(12 - T_c)/30] \times CC;$$

donde  $T_c$  es la temperatura media de clasificación del compartimento y  $CC$  es el factor de la clase climática; los valores para  $T_c$  se establecen en el cuadro 7; los valores para  $CC$  se establecen en el cuadro 8.

Cuadro 7

**Clases de temperatura y temperaturas medias de compartimento correspondientes ( $T_c$ ) para los congeladores de helados**

Clase de temperatura		$T_c$ (°C)
Temperatura (°C) del paquete-M más caliente en todos los ensayos (excepto en el ensayo de apertura de la tapa) inferior o igual a:	Aumento de la temperatura máxima (°C) del paquete-M más caliente permitido en el ensayo de apertura de la tapa:	
- 18	2	- 18,0
- 7	2	- 7,0

Cuadro 8

**Condiciones de funcionamiento y valores CC correspondientes para los congeladores de helados**

	Mínima		Máxima		CC
	Temperatura ambiente (°C)	Humedad relativa ambiente (%)	Temperatura ambiente (°C)	Humedad relativa ambiente (%)	
Congelador de helados con tapa transparente	16	80	30	55	1,00
			35	75	1,10
			40	40	1,20
Congelador de helados con tapa opaca	16	80	30	55	1,00
			35	75	1,04
			40	40	1,10

c) en el caso de las máquinas expendedoras refrigeradas:

Y es el volumen neto de la máquina expendedora refrigerada, que es la suma de los volúmenes de todos los compartimentos en los que están contenidos los productos directamente disponibles para la venta y del volumen por el que pasan los productos durante el proceso de dispensación, expresado en litros (L) y redondeado al número entero más próximo.

d) en el caso de los demás aparatos de refrigeración con función de venta directa:

$Y_c$  es la suma de la TDA de todos los compartimentos de la misma clase de temperatura del aparato de refrigeración con función de venta directa, expresada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y redondeada a dos decimales.

5) Los valores de P se establecen en el cuadro 9.

Cuadro 9

**Valores de P**

Tipo de armario	P
Armarios integrales para supermercados	1,10
Otros aparatos de refrigeración con función de venta directa	1,00

## ANEXO V

**Ficha de información del producto**

Con arreglo al artículo 3, apartado 1, letra b), el proveedor introducirá en la base de datos de productos la información establecida en el cuadro 10.

## Cuadro 10

**Ficha de información del producto**

**Nombre o marca comercial del proveedor:**

---

**Dirección del proveedor <sup>(b)</sup>:**

---

**Identificador del modelo:**

---

**Empleo:**

Exposición y venta

---

**Tipo de aparato de refrigeración con función de venta directa:**

[Refrigerador de bebidas/Congelador de helados/Vitrina de helados/Armario para supermercado/Máquina expendedora refrigerada]

---

Código de la clase de armario, conforme a las normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles de conformidad con el anexo IV.

Por ejemplo: [HC1/.../HC8], [VC1/.../VC4]

---

**Parámetros específicos del producto**

(Refrigerador de bebidas: cumplíntese el punto 1; congelador de helados: cumplíntese el punto 2; vitrina de helados: cumplíntese el punto 3; armario para supermercado: cumplíntese el punto 4; máquina expendedora refrigerada: cumplíntese el punto 5. Si el aparato de refrigeración con función de venta directa tiene compartimentos que funcionan a diferentes temperaturas, o un compartimento que puede ajustarse a temperaturas diferentes, se repetirán los datos para cada compartimento o cada temperatura)

---

**1. Refrigerador de bebidas:**


---

Volumen bruto (dm <sup>3</sup> o L)	Condiciones ambiente para las que está diseñado el aparato (según el cuadro 6)	
	Temperatura más caliente (°C)	Humedad relativa (%)
x	x	x

**2. Congelador de helados con [tapa transparente/tapa opaca]:**

Volumen neto (dm <sup>3</sup> o L)	Condiciones ambiente para las que está diseñado el aparato (según el cuadro 8)			
	Intervalo de temperatura (°C)		Intervalo de humedad relativa (%)	
	mínima	máxima	mínima	máxima
x	x	x	x	x

**3. Vitrina de helados:**

Superficie total de exposición (m <sup>2</sup> )	Clase de temperatura [según el cuadro 4, sección b)]
x,xx	[G1/G2/G3/L1/L2/L3/S]

**4. Armario para supermercado [integral/remoto] [horizontal/vertical (distinto de semivertical)/semivertical/combinado], de carga rodante: [sí/no]:**

Superficie total de exposición (m <sup>2</sup> )	Clase de temperatura [según el cuadro 4, sección a)]
x,xx	[frigorífico: (M2/H1/H2/M1)/congelador: (L1/L2/L3)]

**5. Máquinas expendedoras refrigeradas, [máquinas refrigeradas con frente cerrado para latas y botellas donde los productos están apilados/máquinas refrigeradas con frente de cristal para (latas y botellas, confitería y refrigerios/exclusivamente para productos alimenticios perecederos)/máquinas refrigeradas multitemperatura para (indíquese el tipo de producto alimenticio para el que están diseñadas)/máquinas combinadas que consisten en máquinas de diferentes categorías incluidas en la misma caja y enfriadas por un solo enfriador para (indíquese el tipo de producto alimenticio para el que están diseñadas)]:**

Volumen (dm <sup>3</sup> o L)	Clase de temperatura [según el cuadro 4, sección c)]
x	categoría [1/2/3/4/6]

**Parámetros generales del producto:**

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Consumo de energía anual (kWh/a) <sup>(d)</sup>	x,xx	Temperaturas recomendadas para conservación optimizada de alimentos (°C) (estos ajustes no entrarán en conflicto con las condiciones de temperatura establecidas en el anexo IV, cuadros 4, 5 o 6, según proceda)	x
IEE	x,x	Clase de eficiencia energética	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(e)</sup>

**Parámetros de la fuente luminosa <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>:**

Tipo de fuente luminosa	[tipo]
Clase de eficiencia energética	[A/B/C/D/E/F/G] <sup>(e)</sup>

---

**Duración mínima de la garantía ofrecida por el proveedor <sup>(b)</sup>:**

---

**Información adicional:**

---

Enlace al sitio web del proveedor donde se encuentre la información establecida en el punto 3 del anexo II del Reglamento (UE) 2019/2024 de la Comisión <sup>(1)</sup> <sup>(b)</sup>:

---

<sup>(a)</sup> Determinada conforme al Reglamento delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión <sup>(2)</sup>.

<sup>(b)</sup> Los cambios introducidos en estos elementos no se considerarán relevantes a efectos del artículo 4, apartado 4, del Reglamento (UE) 2017/1369.

<sup>(c)</sup> Si la base de datos de los productos genera automáticamente el contenido definitivo de esta celda, el proveedor no introducirá estos datos.

<sup>(d)</sup> Si el aparato de refrigeración con función de venta directa tiene compartimentos que funcionan a diferentes temperaturas, se indicará el consumo de energía anual de la unidad integrada. Si los distintos compartimentos de una misma unidad emplean sistemas de refrigeración independientes, se indicará también el consumo de energía de cada subsistema, cuando sea posible.

---

---

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) 2019/2024 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración con función de venta directa con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (véase la página 313 del presente Diario Oficial).

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las fuentes luminosas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión (véase la página 68 del presente Diario Oficial).

## ANEXO VI

**Documentación técnica**

1. La documentación técnica contemplada en el artículo 3, apartado 1, letra d), incluirá los elementos siguientes:

- a) la información establecida en el anexo V;
- b) la información establecida en el cuadro 11.

*Cuadro 11***Información adicional que debe incluirse en la documentación técnica**

**Una descripción general del modelo de aparato de refrigeración con función de venta directa que permita identificarlo de forma fácil e inequívoca:**

**Especificaciones del producto****Especificaciones generales del producto:**

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Consumo de energía anual (kWh/a)	x,xx	Consumo de energía anual normalizado (kWh/a)	x,xx
Consumo de energía diario (kWh/24h)	x,xxx	Condiciones ambiente	[Serie 1/Serie 2]
M	x,x	N	x,xxx
Coefficiente de temperatura (C)	x,xx	Y	x,xx
P	x,xx		
Factor de la clase climática (CC) <sup>(*)</sup>	x,xx	Temperatura objetivo (T <sub>c</sub> ) (°C) <sup>(*)</sup>	x,x

**Información adicional:**

Referencias de las normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que se han aplicado:

Si procede, los datos y la firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor:

Una lista de modelos equivalentes, incluidos los identificadores de modelo:

<sup>(\*)</sup> Solamente para refrigeradores de bebidas y congeladores de helados.

2. Si la información incluida en la documentación técnica para un modelo en particular se ha obtenido:

- a) de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse pero producido por un fabricante distinto; o

b) mediante cálculos efectuados en función del diseño o mediante extrapolación a partir de otro modelo del mismo fabricante o de un fabricante diferente, o por ambos procedimientos,

la documentación técnica contendrá los detalles de esos cálculos, la evaluación efectuada por el fabricante para verificar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de diferentes fabricantes.

---

## ANEXO VII

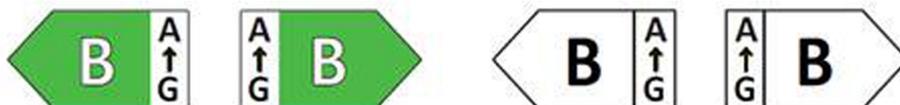
**Información que debe facilitarse en la publicidad visual, en el material de promoción técnico o de otro tipo, y en la venta a distancia, salvo la venta a distancia por internet**

1. En los anuncios visuales de aparatos de refrigeración con función de venta directa, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra e), y en el artículo 4, letra c), la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
2. En el material de promoción técnico o de otro tipo sobre aparatos de refrigeración con función de venta directa, para garantizar la conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 3, apartado 1, letra f), y en el artículo 4, letra d), la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
3. En toda venta a distancia por medio impreso de aparatos de refrigeración con función de venta directa, la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta se mostrarán como se indica en el punto 4 del presente anexo.
4. La clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética se mostrarán, como se indica en la figura 1, con:
  - a) una flecha que contiene la letra de la clase de eficiencia energética en blanco, en Calibri negrita y con un tamaño de fuente al menos equivalente al del precio, si este aparece indicado, o con un tamaño que la haga claramente visible y legible, en los demás casos;
  - b) el color de la flecha debe ser igual que el de la clase de eficiencia energética;
  - c) el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, en color negro 100 %; y
  - d) un tamaño por el cual la flecha sea claramente visible y legible; la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde de 0,5 pt en negro en torno a la flecha y a la letra de la clase de eficiencia energética.

No obstante, si los anuncios visuales, el material de promoción técnico o de otro tipo, o el utilizado para la venta a distancia por medio impreso se imprimen en blanco y negro, la flecha podrá estar en ellos en blanco y negro.

*Figura 1*

**Ejemplo de flecha coloreada/monocroma izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**



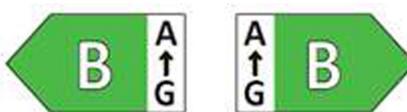
5. En la venta a distancia por telemarketing debe informarse específicamente al cliente de la clase de eficiencia energética del producto y del intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, así como de la posibilidad de acceder a la etiqueta completa y a la ficha de información del producto a través de un sitio web de libre acceso o solicitando una copia impresa.
6. En todas las situaciones mencionadas en los puntos 1 a 3 y 5, el cliente debe tener la posibilidad de obtener, previa solicitud, una copia impresa de la etiqueta y de la ficha de información del producto.

## ANEXO VIII

**Información que debe facilitarse en caso de venta a distancia por internet**

1. La correspondiente etiqueta facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra g), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto, si este se muestra, y cerca del producto, en los demás casos. Deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible y que sea proporcional al tamaño indicado en el punto 4 del anexo III. La etiqueta podrá mostrarse mediante una visualización anidada, en cuyo caso la imagen utilizada para acceder a ella deberá cumplir las especificaciones establecidas en el punto 3 del presente anexo. Si se utiliza la visualización anidada, la etiqueta aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre la imagen o la expansión de la misma en pantalla táctil.
2. En el caso de la visualización anidada, la imagen que se use para acceder a la etiqueta, como se indica en la figura 2, deberá:
  - a) consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del producto en la etiqueta;
  - b) indicar la clase de eficiencia energética del producto en una flecha de color blanco, en Calibri negrita y con un tamaño de fuente equivalente al del precio, si este aparece indicado, o con un tamaño que la haga claramente visible y legible, en los demás casos;
  - c) mostrar el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en color negro 100 %; y
  - d) presentarse en uno de los dos formatos siguientes, y con un tamaño que permita que la fecha sea claramente visible y legible; la letra contenida en la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, con un borde visible de color negro 100 % en torno a la flecha y a la letra de la clase de eficiencia energética:

Figura 2

**Ejemplo de flecha coloreada izquierda/derecha, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética**

3. En caso de visualización anidada, la visualización de la etiqueta deberá seguir la siguiente secuencia:
  - a) la imagen a que se refiere el punto 2 del presente anexo se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto, si este se muestra, y cerca del producto, en los demás casos;
  - b) la imagen incluirá un enlace a la etiqueta como se establece en el anexo III;
  - c) la etiqueta aparecerá con un clic o barrido del ratón sobre la imagen o una expansión de la misma en pantalla táctil;
  - d) la etiqueta aparecerá en forma de «pop-up» (ventana emergente), pestaña nueva o pantalla en recuadro;
  - e) para aumentar el tamaño de la etiqueta en las pantallas táctiles, se aplicarán las normas sobre ampliación de estos dispositivos;
  - f) la imagen de la etiqueta desaparecerá utilizando la opción «cerrar» u otro mecanismo habitual de cierre;
  - g) el texto alternativo al gráfico que debe aparecer si no es posible mostrar la etiqueta será el de la clase de eficiencia energética del producto en un tamaño de fuente equivalente al del precio, si este aparece indicado, o con un tamaño que lo haga claramente visible y legible, en los demás casos.
4. La ficha electrónica de información del producto facilitada por los proveedores conforme al artículo 3, apartado 1, letra h), se mostrará en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto, si este se muestra, y cerca del producto, en los demás casos. Deberá tener un tamaño que la haga claramente visible y legible. La ficha de información del producto podrá mostrarse mediante visualización anidada o por referencia a la base de datos de los productos, en cuyo caso el enlace utilizado para acceder a ella deberá indicar de manera clara y legible el texto «Ficha de información del producto». Si se utiliza la visualización anidada, la ficha de información del producto aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre el enlace o la expansión del mismo en pantalla táctil.

## ANEXO IX

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación que contempla el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros declarados por las autoridades de los Estados miembros y no deben ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica. Los valores y clases consignados en la etiqueta o en la ficha del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores presentados en la documentación técnica.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable respecto a cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

- 1) Las autoridades de los Estados miembros verificarán una sola unidad del modelo.
- 2) Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables:
  - a) si los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el proveedor que los correspondientes valores indicados en los informes de ensayo; y
  - b) si los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y la clase de eficiencia energética indicada no es más favorable para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados; y
  - c) si, cuando las autoridades de los Estados miembros someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 12.
- 3) Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a) y b), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 4) Si no se alcanza el resultado contemplado en el punto 2, letra c), las autoridades de los Estados miembros seleccionarán tres unidades adicionales del mismo modelo para someterlas a ensayo. Como alternativa, esas tres unidades adicionales podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
- 5) El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades cumple las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 12.
- 6) Si no se obtiene el resultado indicado en el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
- 7) Las autoridades de los Estados miembros proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión sin demora una vez adoptada una decisión de no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 y 6.

Las autoridades de los Estados miembros utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo IV.

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 12 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 en lo que concierne a los requisitos contemplados en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 12 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 12

**Tolerancias de verificación para los parámetros medidos**

Parámetros	Tolerancias de verificación
Volumen neto y volumen neto del compartimento, si procede	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser inferior al valor declarado en más del 3 % o 1 L, si este valor es superior.
Volumen bruto y volumen bruto del compartimento, si procede	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser inferior al valor declarado en más del 3 % o 1 L, si este valor es superior.
TDA y TDA del compartimento, si procede	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser inferior al valor declarado en más de un 3 %.
$E_{diario}$	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser superior al valor declarado en más de un 10 %.
AE	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser superior al valor declarado en más de un 10 %.

<sup>(a)</sup> En el caso de las tres unidades adicionales sometidas a ensayo conforme a lo dispuesto en el punto 4, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados con estas tres unidades adicionales.

**REGLAMENTO (UE) 2019/2019 DE LA COMISIÓN****de 1 de octubre de 2019****por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el artículo 114 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se insta a un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 15, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) De acuerdo con la Directiva 2009/125/CE, compete a la Comisión establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen notable de ventas y de comercio en la Unión, tengan un impacto medioambiental importante y, por su diseño, revelen un gran potencial de mejora con relación a dicho impacto, sin que ello conlleve costes excesivos.
- (2) La Comunicación de la Comisión COM(2016) 773 <sup>(2)</sup> (Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico) publicada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE, establece las prioridades de trabajo en el marco del diseño ecológico y el etiquetado energético para el período 2016-2019. El Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico establece los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la elaboración de estudios preparatorios y la eventual adopción de medidas de ejecución, así como la revisión del Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión <sup>(3)</sup> y del Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión <sup>(4)</sup>.
- (3) Se calcula que las medidas del Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico tienen el potencial de producir un ahorro de energía final de más de 260 TWh anuales en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en cerca de 100 millones de toneladas anuales de aquí al mismo año. Los aparatos de refrigeración constituyen uno de los grupos enumerados en el Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico, con un ahorro final de energía estimado en cerca de 10 TWh anuales en 2030.
- (4) La Comisión estableció requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración domésticos en el Reglamento (CE) n.º 643/2009, de acuerdo con el cual la Comisión debe revisarlo periódicamente teniendo en cuenta los avances tecnológicos.
- (5) La Comisión revisó el Reglamento (CE) n.º 643/2009 y analizó los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los aparatos de refrigeración, así como el comportamiento de los usuarios en la práctica. La revisión se realizó en estrecha colaboración con los interlocutores y partes interesadas de la Unión y terceros países. Los resultados de la revisión se publicaron y presentaron al Foro consultivo establecido mediante el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (6) Dichos resultados muestran los beneficios de mantener los requisitos y mejorarlos, adaptados a los avances tecnológicos de los aparatos de refrigeración. Concretamente, muestran que es posible introducir requisitos de eficiencia energética aplicables a los armarios para la conservación de vinos y que los factores de corrección pueden eliminarse o reducirse significativamente.
- (7) Se ha calculado que el consumo anual de energía de los productos regulados por el presente Reglamento en la Unión fue de 86 TWh en 2015, lo que corresponde a 34 millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero en equivalentes de CO<sub>2</sub>. Se prevé que el consumo de energía de los aparatos de refrigeración en una situación sin cambios con respecto a la actual descienda de aquí a 2030. No obstante, se espera una ralentización de este descenso, salvo que los requisitos de diseño ecológico se actualicen.

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

<sup>(2)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30.11.2016.

<sup>(3)</sup> Reglamento (CE) n.º 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 (DO L 191 de 23.7.2009, p. 53).

<sup>(4)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos (DO L 314 de 30.11.2010, p. 17).

- (8) Los aspectos medioambientales de los aparatos de refrigeración objeto del presente Reglamento considerados importantes a los efectos de este son el consumo de energía en la fase de utilización, el mayor uso de energía a lo largo de la vida útil del producto debido a fugas en las juntas de las puertas, las dificultades de reparación y las carencias en las opciones de conservación de alimentos que tienen como resultado un desperdicio de alimentos que podría evitarse.
- (9) La Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones COM(2015) 614 final <sup>(5)</sup> (Plan de Acción para la Economía Circular) y el Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico hacen hincapié en la importancia de utilizar el marco de diseño ecológico para respaldar los avances hacia una economía que aproveche los recursos de manera más eficiente y sea más circular. La Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(6)</sup> remite a la Directiva 2009/125/CE y señala que los requisitos de diseño ecológico deben facilitar la reutilización, el desmontaje y la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) abordando estas cuestiones desde su origen. Así, el presente Reglamento debe establecer requisitos adecuados para alcanzar estos objetivos.
- (10) Los aparatos de refrigeración con función de venta directa deben ser objeto de un Reglamento sobre diseño ecológico independiente.
- (11) Los arcones congeladores, incluyendo los arcones congeladores de uso profesional, deben formar parte del ámbito de aplicación del presente Reglamento, pues el Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión <sup>(7)</sup> no los contempla y pueden ser utilizados en entornos distintos al profesional.
- (12) Los armarios para la conservación de vinos y los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido (como los minibares), incluyendo los de puertas transparentes, no disponen de una función de venta directa. Los armarios de conservación para vinos suelen utilizarse en el ámbito doméstico o en restaurantes, mientras que los minibares se emplean normalmente en habitaciones de hotel. Por consiguiente, los armarios para la conservación de vinos y los minibares, incluyendo los de puertas transparentes, deben quedar sujetos al presente Reglamento.
- (13) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Dichos métodos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluyendo, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización enumerados en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup>.
- (14) De conformidad con el artículo 8 de la Directiva 2009/125/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, importadores o representantes autorizados deben aportar información en la documentación técnica a que se refieren los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- (16) A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, importadores o representantes autorizados deben tener la posibilidad de remitir a la base de datos de los productos cuando la documentación técnica con arreglo al Reglamento Delegado (UE) 2019/2016 de la Comisión <sup>(9)</sup> contenga la misma información.
- (17) Para reforzar la eficacia del presente Reglamento y de cara a la protección de los consumidores, deben quedar prohibidos los productos que alteren automáticamente su rendimiento en condiciones de ensayo para mejorar los parámetros declarados.
- (18) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes contemplados en el presente Reglamento, deben establecerse valores de referencia indicativos sobre las mejores tecnologías disponibles, de forma que la información sobre el rendimiento medioambiental de los productos a lo largo de su vida útil objeto del presente Reglamento esté ampliamente disponible y sea de fácil acceso, de conformidad con el anexo I, punto 3, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE.

<sup>(5)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular», COM(2015) 614 final de 2 de diciembre de 2015.

<sup>(6)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

<sup>(7)</sup> Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para armarios de conservación refrigerados profesionales, armarios abatidores de temperatura, unidades de condensación y enfriadores de procesos (DO L 177 de 8.7.2015, p. 19).

<sup>(8)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(9)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2016 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión (véase la página 102 del presente Diario Oficial).

- (19) Es necesaria una revisión del presente Reglamento para evaluar la pertinencia y eficacia de sus disposiciones de cara a alcanzar sus objetivos. El momento elegido para dicha revisión debe permitir que se apliquen todas las disposiciones y se produzcan efectos en el mercado.
- (20) Por consiguiente, procede derogar el Reglamento (CE) n.º 643/2009.
- (21) Las medidas establecidas en el presente Reglamento se ajustan al Dictamen del Comité creado en virtud del artículo 19, parte 1, de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### *Artículo 1*

### **Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece requisitos de diseño ecológico para la introducción en el mercado o puesta en servicio de aparatos de refrigeración que funcionen mediante conexión a la red eléctrica y tengan un volumen total superior a 10 litros e inferior o igual a 1 500 litros.
2. El presente Reglamento no resultará de aplicación a:
  - a) los armarios de conservación refrigerados profesionales y armarios abatidores de temperatura de uso profesional, salvo los arcones congeladores profesionales;
  - b) los aparatos de refrigeración con función de venta directa;
  - c) los aparatos móviles de refrigeración;
  - d) aquellos aparatos cuya función principal no sea la conservación de productos alimenticios mediante refrigeración.

#### *Artículo 2*

### **Definiciones**

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1) «red» o «red eléctrica»: el suministro eléctrico procedente de la red de 230 ( $\pm$  10 %) voltios de corriente alterna a 50 Hz;
- 2) «aparato de refrigeración»: armario aislado con uno o más compartimentos controlados a temperaturas específicas, refrigerados por convección natural o forzada mediante la cual el frío se obtiene por uno o varios medios que consumen energía;
- 3) «compartimento»: espacio cerrado dentro del aparato de refrigeración, separado de otros compartimentos mediante una división, un cajón o un elemento similar, directamente accesible por una o más puertas exteriores y que puede a su vez estar dividido en subcompartimentos; a efectos del presente Reglamento, salvo que se indique lo contrario, se entenderá por «compartimento» tanto los propios compartimentos como los subcompartimentos;
- 4) «puerta exterior»: parte de un armario que puede moverse o retirarse para, como mínimo, permitir trasladar la carga del exterior al interior o del interior al exterior del armario;
- 5) «subcompartimento»: espacio cerrado en el interior de un compartimento que tiene un intervalo de temperatura de funcionamiento diferente al del compartimento en el que se encuentra;
- 6) «volumen total» (V): el volumen del espacio comprendido en el interior del revestimiento del aparato de refrigeración, equivalente a la suma del volumen de sus compartimentos, expresado en dm<sup>3</sup> o litros;
- 7) «volumen del compartimento» (V): el volumen del espacio comprendido en el interior del revestimiento del compartimento, expresado en dm<sup>3</sup> o litros;
- 8) «armario de conservación refrigerado profesional»: aparato de refrigeración aislado que comprende uno o varios compartimentos accesibles a través de una o varias puertas o cajones, capaz de mantener sin interrupción la temperatura de los productos alimenticios dentro de los límites prescritos a la temperatura de funcionamiento de refrigeración o de congelación, utilizando un ciclo de compresión de vapor, y utilizado para la conservación de productos alimenticios en entornos distintos del doméstico, pero no a la exposición ni a permitir que accedan a ellos los consumidores, según lo previsto en el Reglamento (UE) 2015/1095;

- 9) «armario abatidor de temperatura»: aparato refrigerador aislado destinado principalmente a enfriar rápidamente productos alimenticios calientes hasta una temperatura inferior a 10 °C, en caso de refrigeración, y hasta una temperatura inferior a - 18 °C, en caso de congelación, de acuerdo con las definiciones establecidas en el Reglamento (UE) 2015/1095;
- 10) «arcón congelador de uso profesional»: congelador de alimentos en el cual el compartimento o compartimentos son accesibles por la parte superior o que tiene compartimentos de apertura tanto superior como en el plano vertical, pero en el cual el volumen bruto del compartimento o compartimentos de apertura superior excede del 75 % del volumen bruto total del aparato, utilizado para la conservación de alimentos en entornos distintos al doméstico;
- 11) «congelador»: aparato de refrigeración que solo cuenta con compartimentos de cuatro estrellas;
- 12) «compartimento para congelados»: un tipo de compartimento con una temperatura de referencia inferior o igual a 0 °C; es decir, un compartimento de cero, una, dos, tres o cuatro estrellas, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 13) «tipo de compartimento»: el tipo de compartimento declarado de conformidad con los parámetros de rendimiento de la refrigeración  $T_{min}$ ,  $T_{max}$ ,  $T_c$  y otros, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 14) «temperatura mínima» ( $T_{min}$ ): la temperatura mínima en el interior de un compartimento durante los ensayos de conservación, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 15) «temperatura máxima» ( $T_{max}$ ): la temperatura máxima en el interior de un compartimento durante los ensayos de conservación, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 16) «temperatura de referencia» ( $T_c$ ): la temperatura de referencia en el interior de un compartimento durante los ensayos, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3, que además es la temperatura para el ensayo del consumo de energía, expresada como la media en el tiempo y con un conjunto de sensores;
- 17) «compartimento sin estrellas» y «compartimento de fabricación de hielo»: compartimento para alimentos congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de 0 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 18) «compartimento de una estrella»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -6 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 19) «compartimento de dos estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -12 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 20) «compartimento de tres estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -18 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 21) «compartimento congelador» o «compartimento de cuatro estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -18 °C que cumple los requisitos de la capacidad específica de congelación;
- 22) «capacidad de congelación»: la cantidad de productos alimenticios frescos que pueden congelarse en un compartimento congelador en 24 h; no será inferior a 4,5 kg por 24 h por 100 litros de volumen del compartimento congelador, con un mínimo de 2,0 kg/24 h;
- 23) «aparato de refrigeración con función de venta directa»: aparato de refrigeración utilizado para las funciones de exposición y venta a los consumidores de artículos a temperaturas específicas inferiores a la temperatura ambiente, accesible directamente mediante laterales abiertos o a través de una o varias puertas o cajones, o ambos, incluyendo armarios con zonas utilizadas para el almacenamiento o el servicio automático de artículos a los que los consumidores no tienen acceso y con excepción de los minibares y armarios para la conservación de vinos, según lo previsto en el Reglamento (UE) 2019/2024 de la Comisión <sup>(10)</sup>;
- 24) «minibar»: aparato de refrigeración con un volumen máximo total de 60 litros, destinado principalmente a la conservación y venta de productos alimenticios en habitaciones de hotel e instalaciones similares;

<sup>(10)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2024 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración con función de venta directa con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (véase la página 313 del presente Diario Oficial).

- 25) «armario para la conservación de vinos»: aparato de refrigeración destinado específicamente a la conservación del vino, con control preciso de la temperatura adecuada para las condiciones de conservación y temperatura de referencia, según la definición establecida en el anexo III, cuadro 3, y equipado con medidas antivibraciones;
- 26) «aparato de refrigeración específico»: aparato de refrigeración con un solo tipo de compartimento;
- 27) «compartimento para la conservación de vinos»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 12 °C, una humedad en el interior de entre el 50 % y el 80 %, y unas condiciones de conservación de entre 5 °C y 20 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 28) «aparato móvil de refrigeración»: aparato de refrigeración que puede utilizarse en lugares donde no hay acceso a la red eléctrica principal y que requiere una red de muy baja tensión (< 120 V DC), combustible o ambas cosas como fuente de energía para desempeñar la función de refrigeración, incluyendo aquellos aparatos de refrigeración que, además de las redes de muy baja tensión o el combustible, o ambas cosas, pueden alimentarse de la red eléctrica; un aparato comercializado con un convertidor AC/DC no es un aparato móvil de refrigeración;
- 29) «productos alimenticios»: alimentos, ingredientes, bebidas, incluido el vino, y otros artículos, utilizados principalmente para su consumo, que deben refrigerarse a determinadas temperaturas;
- 30) «índice de eficiencia energética» (IEE): número índice correspondiente a la eficiencia energética relativa de un aparato de refrigeración, expresado en porcentaje, según lo establecido en el anexo III, punto 5;
- 31) «aparato de refrigeración de bajo nivel de ruido»: un aparato de refrigeración sin compresión de vapor con un ruido acústico aéreo emitido inferior a 27 decibelios de ponderación A con referencia a 1 picovatio [dB(A) re 1 pW];
- 32) «ruido acústico aéreo emitido»: el nivel de potencia acústica de un aparato de refrigeración, expresado en decibelios de ponderación A con referencia a 1 picovatio [dB(A) re 1 pW];
- 33) «aparato combinado» (o «combi»): aparato de refrigeración con más de un tipo de compartimento del que al menos uno es un compartimento para productos sin congelar;
- 34) «compartimento para productos sin congelar»: un tipo de compartimento con una temperatura de referencia igual o superior a 4 °C; es decir, un compartimento despensa, compartimento para la conservación de vinos, compartimento bodega o compartimento para alimentos frescos, con unas condiciones de conservación y temperatura de referencia conformes a lo previsto en el anexo III, cuadro 3;
- 35) «compartimento despensa»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 17 °C y unas condiciones de conservación de entre 14 °C y 20 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 36) «compartimento bodega»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 12 °C y unas condiciones de conservación de entre 2 °C y 14 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 37) «compartimento para productos frescos»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 4 °C y unas condiciones de conservación de entre 0 °C y 8 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 38) «resistencia anticondensación controlada por el ambiente»: una resistencia anticondensación cuya capacidad calefactora depende de la temperatura ambiente, de la humedad ambiente o de ambas;
- 39) «resistencia anticondensación»: resistencia que evita la condensación en el aparato de refrigeración;
- 40) «energía auxiliar» ( $E_{aux}$ ): la energía empleada por una resistencia anticondensación controlada por el ambiente, expresada en kWh/a.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

### Artículo 3

#### Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos de diseño ecológico contemplados en el anexo II resultarán de aplicación a partir de las fechas indicadas en este último.

#### Artículo 4

##### Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad al que hace referencia el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de dicha Directiva o el sistema de gestión previsto en su anexo V.
2. A efectos de la evaluación de la conformidad, según lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica deberá incluir una copia de la información sobre el producto facilitada conforme al anexo II, punto 4, y los detalles y resultados de los cálculos previstos en el anexo III del presente Reglamento.
3. Cuando la información incluida en la documentación técnica de un modelo particular se haya obtenido:
  - a) de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse pero producido por un fabricante distinto, o
  - b) mediante cálculo sobre la base del diseño o mediante extrapolación a partir de otro modelo del mismo u otro fabricante, o ambas cosas,

la documentación técnica incluirá los detalles de dicho cálculo, la evaluación efectuada por el fabricante para comprobar la exactitud del cálculo y, cuando proceda, la declaración de identidad entre modelos de distintos fabricantes.

La documentación técnica incluirá una lista de todos los modelos equivalentes, incluyendo los identificadores de modelo.

4. La documentación técnica contendrá, en el mismo orden, la información indicada en el anexo VI del Reglamento (UE) 2019/2016. A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el anexo IV, punto 2, letra g), de la Directiva 2009/125/CE, hacer referencia a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contiene la misma información establecida en el Reglamento (UE) 2019/2016.

#### Artículo 5

##### Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Cuando efectúen los controles de vigilancia del mercado contemplados en el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IV.

#### Artículo 6

##### Prácticas de elusión

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos que hayan sido diseñados para poder detectar que son objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros declarados por el fabricante, importador o representante autorizado en la documentación técnica o incluido en cualquiera de los documentos facilitados.

Siempre que se hayan medido con la misma norma de ensayo que la utilizada originalmente para la declaración de conformidad, ni el consumo de energía del producto ni ninguno de los demás parámetros declarados empeorarán tras una actualización del *software* o del *firmware*, excepto con el consentimiento expreso del usuario final antes de la actualización.

#### Artículo 7

##### Valores de referencia indicativos

En el anexo V se establecen los valores de referencia indicativos de los productos y las tecnologías de mayor rendimiento disponibles en el mercado en el momento de la adopción del presente Reglamento.

#### Artículo 8

##### Revisión

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al Foro consultivo los resultados de dicha evaluación, en su caso, junto con un proyecto de propuesta de revisión 25 de diciembre de 2025.

La revisión se centrará, en particular, en:

- a) los requisitos relativos al índice de eficiencia energética de los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido y los armarios para la conservación de vinos, incluyendo los de puertas transparentes;
- b) la pertinencia de establecer requisitos relativos al índice de eficiencia energética de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para productos congelados;
- c) el tratamiento de los arcones congeladores profesionales;
- d) el nivel de las tolerancias;
- e) la pertinencia de una señal sonora obligatoria cuando la puerta esté abierta durante un largo período;
- f) los factores de compensación y los parámetros de modelización;
- g) la pertinencia de establecer requisitos suplementarios de eficiencia de los recursos para los productos de conformidad con los principios de la economía circular, lo que incluye determinar si deben incluirse más piezas de repuesto;
- h) la pertinencia de incluir otros dispositivos o funciones auxiliares que no sean la resistencia anticorrosión controlada por el ambiente para determinar la energía auxiliar;
- i) la metodología utilizada para tener en cuenta el desescarche automático e inteligente.

#### *Artículo 9*

#### **Derogación**

Queda derogado el Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión con efectos a partir del 1 de marzo de 2021.

#### *Artículo 10*

#### **Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será de aplicación a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 6 será de aplicación a partir del 25 de diciembre de 2019.

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

Hecho en Bruselas, el 1 de octubre de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones de aplicación en los anexos**

Se entenderá por:

- 1) «puerta(s) transparente(s)»: puerta o puertas fabricadas con un material transparente que permite(n) al usuario final ver los artículos a través de ella(s); un 75 % de la altura interior del armario y un 75 % de la anchura interior del armario, como mínimo, serán transparentes, ambas medidas en su parte frontal;
- 2) «congelación rápida»: característica que puede activar el usuario final, siguiendo las instrucciones del proveedor, fabricante o representante autorizado, que reduce la temperatura de conservación del compartimento o compartimentos congeladores para conseguir una congelación más rápida de alimentos no congelados;
- 3) «ajuste de invierno»: elemento de control para aparatos combinados con un compresor y un termostato, que, conforme a las instrucciones del fabricante, importador o representante autorizado, puede utilizarse a una temperatura ambiente inferior a + 16 °C, y que consiste en un dispositivo o función de conmutación que asegura que el compresor siga en funcionamiento para mantener las temperaturas de conservación adecuadas en los otros compartimentos incluso cuando el compartimento en el que se encuentra el termostato no lo requiere;
- 4) «compartimento helador»: compartimento capaz de controlar su temperatura media dentro de un intervalo determinado sin que el usuario deba ajustar su control, con una temperatura de referencia de 2 °C y unas condiciones de conservación de entre - 3 °C y 3 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 5) «panel de aislamiento por vacío» (VIP, por su sigla en inglés): panel de aislamiento elaborado con un material firme de gran porosidad, recubierto con un revestimiento exterior fino e impermeable a los gases a partir del cual estos se evacúan y que está sellado para impedir que los gases externos penetren en él;
- 6) «sección de dos estrellas»: parte de un compartimento de tres o cuatro estrellas que no tiene su propia puerta o tapa de acceso y con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de - 12 °C;
- 7) «junta de la puerta»: junta mecánica que ocupa el espacio entre la puerta y el armario del aparato de refrigeración para evitar fugas del armario al aire exterior;
- 8) «pieza de recambio»: pieza separada que puede servir para reemplazar otra con una función idéntica o parecida en un producto;
- 9) «reparador profesional»: operador o empresa que presta servicios de reparación y mantenimiento profesional de los aparatos de refrigeración;
- 10) «aparato de libre instalación»: aparato de refrigeración que no es un aparato encastrable;
- 11) «aparato encastrable»: aparato de refrigeración diseñado, probado y comercializado de manera exclusiva para:
  - a) ser encastrado en una estructura de ebanistería o panelado (por la parte superior, inferior y lateral);
  - b) ser fijado con seguridad por la parte lateral, superior o inferior a la estructura de ebanistería o los paneles, y
  - c) ser equipado con una cobertura frontal integral de fábrica o con un panel frontal a medida;
- 12) «garantía»: compromiso asumido con respecto al consumidor por el minorista o por un fabricante, importador o representante autorizado, de:
  - a) rembolsar el precio pagado, o
  - b) sustituir o reparar los aparatos de refrigeración, u ocuparse de ellos, de la manera que corresponda cuando no cumplan las especificaciones establecidas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente;
- 13) «clase climática»: el intervalo de temperaturas ambiente, según lo establecido en el anexo III, punto 1, letra i), en el que está previsto el uso de los aparatos de refrigeración y en el que se cumplen simultáneamente en todos los compartimentos las condiciones de conservación especificadas en el anexo III, cuadro 3;

- 14) «base de datos de los productos»: una recopilación de datos relativos a los productos, dispuesta de manera sistemática y que consta de una parte pública dirigida al consumidor en la que la información relativa a los parámetros de cada producto es accesible por medios electrónicos, un portal en línea relativo a la accesibilidad y una parte de cumplimiento, con unos requisitos de accesibilidad y de seguridad especificados claramente, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;
- 15) «consumo anual de energía» ( $AE$ ): el consumo medio diario de energía multiplicado por 365 (días al año), expresado en kilovatios-hora al año (kWh/a), calculado según lo previsto en el anexo III, punto 3;
- 16) «consumo diario de energía» ( $E_{diaria}$ ): el consumo de energía de un aparato de refrigeración en un período de 24 horas, en las condiciones de referencia, expresado en kilovatios-hora por 24 horas (kWh/24 h), calculado según lo previsto en el anexo III, punto 3;
- 17) «dispensador»: dispositivo que dispensa a petición del usuario carga refrigerada o congelada procedente del aparato de refrigeración, tales como los dispensadores de hielo o de agua refrigerada;
- 18) «compartimento de temperatura variable»: compartimento previsto para su uso como dos (o más) tipos de compartimento alternativos (por ejemplo, un compartimento que puede utilizarse como compartimento de alimentos frescos o congelados) y que puede ser regulado por el usuario para mantener de manera constante el intervalo de temperatura de funcionamiento aplicable a cada tipo de compartimento declarado; un compartimento previsto para utilizarse como un único tipo de compartimento que también puede ofrecer las condiciones de conservación propias de otros tipos —por ejemplo, un compartimento helador que también puede cumplir los requisitos de un compartimento de cero estrellas— no se considera un compartimento de temperatura variable;
- 19) «red»: infraestructura de comunicación con una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, los principios de organización, los procedimientos y los formatos de comunicación (protocolos);
- 20) «consumo de potencia en estado estacionario» ( $P_{ss}$ ): consumo medio de potencia en estado estacionario, expresado en vatios (W);
- 21) «consumo adicional de energía para desescarche y recuperación» ( $\Delta E_{d-f}$ ): consumo medio adicional de energía empleada en las operaciones de desescarche y recuperación, expresado en vatios-hora (Wh);
- 22) «desescarche automático»: prestación que permite desescarchar los compartimentos sin que el usuario tenga que activar la eliminación de la escarcha acumulada, independientemente de los ajustes de control de la temperatura, o restablecer el funcionamiento normal y que elimina automáticamente el agua desescarchada;
- 23) «intervalo de desescarche» ( $t_{d-f}$ ): intervalo medio representativo, expresado en horas (h), entre el momento de activación de la resistencia antiescarcha y el siguiente en dos ciclos de desescarche y recuperación consecutivos o, cuando no exista tal resistencia antiescarcha, entre el momento de desactivación del compresor y el siguiente en dos ciclos de desescarche y recuperación consecutivos;
- 24) «período de desescarche y recuperación»: período comprendido entre el inicio del ciclo de control del desescarche hasta que se restablecen unas condiciones de funcionamiento estables;
- 25) «tipo de desescarche»: método empleado para eliminar la acumulación de escarcha en el evaporador o evaporadores de un aparato de refrigeración, es decir, desescarche automático o manual;
- 26) «desescarche manual»: tipo de desescarche cuando el aparato no cuenta con una función de desescarche automático;
- 27) «factor de carga» ( $L$ ): factor que tiene en cuenta la carga de refrigeración suplementaria (por encima de lo previsto mediante la temperatura ambiente media más elevada en los ensayos) resultante de la introducción de alimentos calientes, con los valores contemplados en el anexo III, punto 3, letra a);
- 28) «consumo de energía anual normalizado» ( $SAE$ ): el consumo energético anual de referencia de un aparato de refrigeración, expresado en kilovatios-hora al año (kWh/a), calculado según lo previsto en el anexo III, punto 4;

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE (DO L 198 de 28.7.2017, p. 1).

- 29) «parámetro “combi”» (C): parámetro de modelización que tiene en cuenta el efecto sinérgico de la combinación de distintos tipos de compartimento en un aparato, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 4;
  - 30) «factor de pérdida de calor de la puerta» (D): factor de compensación de los aparatos combinados en función del número de compartimentos con diferente temperatura o del número de puertas exteriores, en caso de que este sea inferior, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 5; con relación a este factor, por «compartimento» no se entenderá «subcompartimento»;
  - 31) «factor de desescarche» ( $A_d$ ): factor de compensación que tiene en cuenta si el aparato de refrigeración dispone de un sistema de desescarche automático o manual, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 5;
  - 32) «factor de encastre» ( $B_c$ ): factor de compensación que tiene en cuenta si el aparato de refrigeración está encastrado o es de libre instalación, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 5;
  - 33) « $M_c$ » y « $N_c$ »: parámetros de modelización que tienen en cuenta la dependencia del uso de energía respecto al volumen, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 4;
  - 34) «parámetro termodinámico» ( $r_d$ ): parámetro de modelización que corrige el consumo de energía anual normalizado a una temperatura ambiente de 24 °C, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 4;
  - 35) «modelo equivalente»: modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que es introducido en el mercado o puesto en servicio por el mismo fabricante, importador o representante autorizado como un modelo distinto con un identificador del modelo diferente.
  - 36) «identificador del modelo»: el código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de producto específico de otros modelos con la misma marca comercial o el mismo nombre de proveedor;
  - 37) «frigorífico-congelador»: aparato «combi» que tiene como mínimo un compartimento congelador y como mínimo un compartimento destinado a los alimentos frescos.
-

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico**

## 1. Requisitos de eficiencia energética:

- a) A partir del 1 de marzo de 2021, el índice de eficiencia energética (IEE) de los aparatos de refrigeración no será superior a los valores establecidos en el cuadro 1.

Cuadro 1

**IEE máximo de los aparatos de refrigeración, expresado en %**

	IEE
aparatos de refrigeración específicos de bajo nivel de ruido con compartimento(s) para alimentos frescos	375
aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido con puertas transparentes	380
otros aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados	300
armarios para la conservación de vinos con puertas transparentes	190
otros armarios para la conservación de vinos	155
los demás aparatos de refrigeración, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados	125

- b) A partir del 1 de marzo de 2024, el IEE de los aparatos de refrigeración no será superior a los valores establecidos en el cuadro 2.

Cuadro 2

**IEE máximo de los aparatos de refrigeración, expresado en %**

	IEE
aparatos de refrigeración específicos de bajo nivel de ruido con compartimento(s) para alimentos frescos	312
aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido con puerta(s) transparente(s)	300
otros aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados	250
armarios para la conservación de vinos con puerta(s) transparente(s)	172
otros armarios para la conservación de vinos	140
los demás aparatos de refrigeración, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados	100

## 2. Requisitos funcionales:

A partir del 1 de marzo de 2021, los aparatos de refrigeración cumplirán los requisitos siguientes:

- a) Una vez activada por el usuario final siguiendo las instrucciones del fabricante, importador o representante autorizado, toda función de congelación rápida, o cualquier función similar que pueda activarse modificando los ajustes de temperatura en compartimentos congeladores, deberá retornar automáticamente a las condiciones normales de conservación anteriores en un plazo no superior a 72 horas.
- b) Los ajustes de invierno se activarán o desactivarán de forma automática en función de la necesidad de mantener la temperatura correcta requerida en el compartimento o los compartimentos de congelados.

- c) Cada compartimento se marcará con el símbolo de identificación adecuado. En lo que se refiere a los compartimentos para congelados, el símbolo consistirá en el número de estrellas del compartimento. En cuanto a los compartimentos heladores y de productos no congelados, consistirá en una indicación, elegida por el fabricante, el importador o el representante autorizado, del tipo de alimento que debe almacenarse en el compartimento.
- d) Si el aparato de congelación contiene paneles de aislamiento por vacío, en el aparato figurarán las letras «VIP» (su sigla en inglés) de manera claramente visible y legible.
- e) En cuanto a los subcompartimentos de dos estrellas o secciones de dos estrellas:
  - el subcompartimento de dos estrellas o sección de dos estrellas estará separado del volumen de tres o cuatro estrellas mediante una mampara, un cajón o un elemento similar;
  - el volumen del subcompartimento de dos estrellas o sección de dos estrellas no superará el 20 % del volumen total del compartimento que lo contenga.
- f) En el caso de los compartimentos de cuatro estrellas, la capacidad específica de congelación será tal que el tiempo de congelación necesario para que la temperatura de la carga ligera (3,5 kg/100 l) descienda de + 25 °C a – 18 °C a una temperatura ambiente de 25 °C será inferior o igual a 18,5 h.

Hasta el 1 de marzo de 2024, los requisitos estipulados en el punto 2, letras a) y b), no resultarán aplicables a los aparatos «combi» con un termostato electromecánico y un compresor y que no dispongan de un panel de control electrónico.

### 3. Requisitos de utilización eficiente de los recursos:

A partir del 1 de marzo de 2021, los aparatos de refrigeración cumplirán los requisitos siguientes:

#### a) Disponibilidad de piezas de recambio:

- 1) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de aparatos de refrigeración pondrán a disposición de los reparadores profesionales, al menos, las piezas de recambio siguientes: termostatos, sensores de temperatura, placas de circuitos impresos y fuentes luminosas, durante un período de, como mínimo, siete años tras la introducción en el mercado de la última unidad del modelo;
- 2) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de aparatos de refrigeración pondrán a disposición de los reparadores profesionales y los usuarios finales, al menos, las piezas de recambio siguientes: mangos de puerta, bisagras, bandejas y cestos, durante un período de, como mínimo, siete años, y juntas de puerta durante un período de, como mínimo, diez años tras la introducción en el mercado de la última unidad del modelo;
- 3) los fabricantes velarán por que estas piezas de recambio puedan remplazarse utilizando herramientas ampliamente disponibles y sin que el aparato sufra daños permanentes;
- 4) la lista de piezas de recambio contemplada en el punto 1 y el procedimiento para encargarlas serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, a más tardar dos años después de la introducción en el mercado de la primera unidad del modelo y hasta el fin del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio;
- 5) la lista de piezas de recambio a que se refiere el punto 2, el procedimiento para encargarlas y las instrucciones de reparación serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, desde el momento de la introducción en el mercado de la primera unidad del modelo y hasta el fin del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.

#### b) Acceso a la información sobre la reparación y el mantenimiento:

Después de un período de dos años tras la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo o de un modelo equivalente, y hasta que finalice el período contemplado en la letra a), el fabricante, importador o representante autorizado facilitará el acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de los aparatos a los reparadores profesionales en las condiciones siguientes:

- 1) el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado indicará cuál es el proceso que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse y acceder así a la información; a fin de aceptar esta solicitud, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán exigir al reparador profesional que demuestre lo siguiente:
  - i) que el reparador profesional dispone de la competencia técnica suficiente para reparar aparatos de refrigeración y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en el Estado miembro en que opera; como prueba de la conformidad con el presente punto se aceptará la remisión a un sistema de registro oficial como reparador profesional cuando dicho sistema exista en el Estado miembro en cuestión;
  - ii) que el reparador profesional está protegido por un seguro adecuado que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si el Estado miembro lo exige o no;

- 2) el fabricante, importador o representante autorizado aceptará o denegará el registro en el plazo de cinco días laborables a partir de la fecha en que presente la solicitud el reparador profesional;
- 3) el fabricante, importador o representante autorizado podrá imponer cánones razonables y proporcionados para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o recibir actualizaciones periódicas; se entiende por canon razonable aquel que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información.

Una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable desde el momento en que presente la solicitud, a la información sobre reparación y mantenimiento solicitada. La información disponible sobre reparación y mantenimiento incluirá:

- la identificación inequívoca del aparato,
  - un plano o despiece del desmontaje,
  - una lista del equipo de reparación y ensayo necesario,
  - información sobre los componentes y el diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones);
  - diagramas del cableado y los conectores,
  - códigos de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante, cuando proceda), y
  - registros de datos de averías notificadas que estén almacenados en el aparato (en su caso).
- c) Plazo máximo para la entrega de piezas de recambio:
- 1) en los períodos contemplados en el punto 3, letra a), apartados 1 y 2, el fabricante, importador o representante autorizado velará por que la entrega de piezas de recambio de los aparatos de refrigeración se realice en el plazo de quince días laborables a partir del momento en que se haya recibido el encargo;
  - 2) en el caso de las piezas de recambio exclusivamente a disposición de los reparadores profesionales, dicha disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con la letra b).
- d) Requisitos de desmontaje para la valorización y el reciclaje de los materiales al tiempo que se evita la contaminación:
- 1) los fabricantes, importadores o representantes autorizados velarán por que los aparatos de refrigeración se diseñen de manera que los materiales y componentes contemplados en el anexo VII de la Directiva 2012/19/UE puedan retirarse empleando herramientas corrientes;
  - 2) los fabricantes, importadores y representantes autorizados cumplirán las obligaciones estipuladas en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE.

#### 4. Requisitos de información:

A partir del 1 de marzo de 2021, los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales, así como las páginas web de libre acceso de los fabricantes, importadores o representantes autorizados, contendrán la siguiente información:

- a) La combinación de cajones, cestos y estantes que permita el uso más eficiente de la energía requerida por el aparato de refrigeración.
- b) Pautas claras sobre dónde y cómo almacenar los productos alimenticios dentro del aparato de refrigeración para optimizar su conservación durante el período más largo posible, a fin de evitar el desperdicio de alimentos.
- c) Los ajustes de temperatura recomendados para cada compartimento de cara a una conservación óptima de los alimentos. Estos ajustes no contradirán las condiciones de conservación contempladas en el anexo III, cuadro 3.

- d) Una estimación del impacto que tienen los ajustes de temperatura en el desperdicio de alimentos.
  - e) Una descripción de los efectos de las características y modos especiales, en particular de cómo afectan a las temperaturas de cada compartimento y durante cuánto tiempo.
  - f) En el caso de los armarios para la conservación de vinos: «Aparato destinado a utilizarse exclusivamente para la conservación de vinos». Este requisito no resultará aplicable a aquellos aparatos de refrigeración que no estén diseñados específicamente para la conservación de vinos pero que puedan utilizarse para tal fin, ni a aquellos aparatos de refrigeración que tengan un compartimento para la conservación de vinos combinado con cualquier otro tipo de compartimento.
  - g) Instrucciones para la instalación y el mantenimiento correctos por parte del usuario final, incluyendo la limpieza, del aparato de refrigeración.
  - h) En el caso de los aparatos de libre instalación: «Este aparato no está destinado a utilizarse como aparato encastrable».
  - i) En el caso de los aparatos sin compartimento de cuatro estrellas: «Este aparato no es adecuado para la congelación de productos alimenticios».
  - j) Acceso a reparación profesional, por ejemplo, sitios web, direcciones y datos de contacto.
  - k) Información pertinente para encargar piezas de recambio, directamente o a través de otros canales facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado.
  - l) El período mínimo durante el cual estarán disponibles las piezas de recambio necesarias para la reparación del aparato.
  - m) La duración mínima de la garantía del aparato de refrigeración ofrecida por el fabricante, importador o representante autorizado.
  - n) En el caso de los aparatos de refrigeración que incluyen la clase climática:
    - templada extendida: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 10 °C y 32 °C»;
    - templada: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 16 °C y 32 °C»;
    - subtropical: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 16 °C y 38 °C»;
    - tropical: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 16 °C y 43 °C».
  - o) Instrucciones sobre cómo encontrar la información del modelo en la base de datos de los productos, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (UE) 2019/2016, a través de un enlace web que dirija a la información del modelo almacenada en dicha base de datos o de un enlace a la base de datos de los productos e información sobre cómo encontrar el identificador del modelo en el propio producto.
-

## ANEXO III

**Métodos de cálculo y medición**

A los efectos del cumplimiento y la comprobación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados comúnmente aceptados y que sean acordes con lo dispuesto a continuación. Con este fin, se han publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea* los números de referencia de dichas normas armonizadas.

## 1. Condiciones generales de ensayo:

- a) en el caso de los aparatos de refrigeración con resistencias anticondensación que pueden ser accionadas por el usuario final, dichas resistencias deberán conectarse y, si son regulables, regularse en posición de calentamiento máximo e incluirse en el consumo anual de energía (AE) como consumo diario de energía ( $E_{diaria}$ );
- b) en el caso de los aparatos de refrigeración con resistencias anticondensación controladas por el ambiente, cuando sea posible, estas estarán desconectadas o, en su defecto, desactivadas, durante la medición del consumo de energía;
- c) en el caso de los aparatos de refrigeración con dispensadores que pueden ser accionados por el usuario final, estos se conectarán durante el ensayo del consumo de energía, pero no se pondrán en funcionamiento;
- d) en lo que se refiere a la medición del consumo de energía, los compartimentos de temperatura variable funcionarán a la temperatura más baja que pueda fijar el usuario final para mantener de manera constante el intervalo de temperaturas previsto en el cuadro 3 para el tipo de compartimento que tenga la temperatura inferior;
- e) en el caso de los aparatos de refrigeración que pueden conectarse a una red, el módulo de telecomunicaciones estará activado, aunque no es necesario que se produzca ningún tipo de comunicación ni intercambio de datos específico, ni ambos, durante el ensayo del consumo de energía; a lo largo del ensayo del consumo de energía, es necesario asegurarse de que la unidad está conectada a una red;
- f) en cuanto al rendimiento de los compartimentos heladores:
  - 1) cuando se trate de un compartimento de temperatura variable clasificado como compartimento de alimentos frescos y/o compartimento helador, se establecerá el índice de eficiencia energética (IEE) correspondiente a las distintas condiciones de temperatura y se aplicará el valor más alto;
  - 2) los compartimentos heladores podrán controlar su temperatura media dentro de un intervalo determinado sin necesidad de que el usuario realice ningún ajuste, lo que podrá comprobarse durante los ensayos del consumo de energía a una temperatura ambiente de 16 °C y 32 °C;
- g) en el caso de los compartimentos de volumen ajustable, cuando los volúmenes de dos compartimentos puedan ser ajustados por el usuario final uno con respecto al otro, el ensayo relativo al consumo de energía y el volumen se efectuará cuando el volumen del compartimento con la temperatura de referencia más elevada se ajuste a su volumen mínimo;
- h) la capacidad específica de congelación se calcula multiplicando por doce el peso de la carga ligera, dividido por el tiempo de congelación necesario para hacer descender la temperatura de dicha carga de +25 a -18 °C a una temperatura ambiente de 25 °C, expresada en kg/12 h y redondeada al primer decimal; el peso de la carga ligera equivale a 3,5 kg por cada 100 litros de volumen de los compartimentos para congelados y será de, como mínimo, 2,0 kg;
- i) para establecer la clase climática, se utilizará el acrónimo que corresponda al intervalo de temperatura ambiente, es decir, «SN», «N», «ST» o «T»:
  - 1) la templada extendida (SN) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 10 °C y 32 °C;
  - 2) la templada (N) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 32 °C;
  - 3) La subtropical (ST) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 38 °C; y
  - 4) la tropical (T) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 43 °C.

2. Condiciones de conservación y temperaturas de referencia por tipo de compartimento:

en el cuadro 3 se recogen las condiciones de conservación y temperaturas de referencia correspondientes a cada tipo de compartimento.

3. Determinación de AE:

a) Todos los aparatos de refrigeración, salvo los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:

El consumo de energía se determinará mediante ensayo a una temperatura ambiente de 16 °C y 32 °C.

Para determinar el consumo de energía, las temperaturas medias del aire en cada compartimento serán iguales o inferiores a las temperaturas de referencia especificadas en el cuadro 3 con relación a cada tipo de compartimento declarado por el fabricante, importador o representante autorizado. Los valores situados por encima y por debajo de las temperaturas de referencia podrán utilizarse para realizar una estimación del consumo de energía a la temperatura de referencia de los distintos compartimentos mediante interpolación, según proceda.

Los principales componentes del consumo de energía que deben determinarse son:

- Un conjunto de valores de consumo de potencia en estado estacionario ( $P_{ss}$ ), expresados en W y redondeados al primer decimal, cada uno de ellos a una temperatura ambiente específica y en un conjunto de temperaturas por compartimento, que no coinciden necesariamente con las temperaturas de referencia.
- El consumo de energía incremental representativo de las operaciones de desescarche y recuperación ( $\Delta E_{d-f}$ ), expresado en Wh y redondeado al primer decimal, de los productos con uno o más sistemas de desescarche automático (cada uno de ellos con un ciclo de control del desescarche propio), medido a una temperatura ambiente de 16 °C ( $\Delta E_{d-f16}$ ) y 32 °C ( $\Delta E_{d-f32}$ ).
- El intervalo de desescarche ( $t_{d-f}$ ), expresado en h y redondeado al tercer decimal, de los productos con uno o más sistemas de desescarche (cada uno de ellos con un ciclo de control del desescarche propio), medido a una temperatura ambiente de 16 °C ( $t_{d-f16}$ ) y 32 °C ( $t_{d-f32}$ ). El  $t_{d-f}$  de cada sistema se establecerá de acuerdo con una serie determinada de condiciones.
- En cada ensayo efectuado,  $P_{ss}$  y  $\Delta E_{d-f}$  se suman para obtener un consumo diario de energía a una temperatura ambiente determinada  $E_T = 0,001 \times 24 \times (P_{ss} + \Delta E_{d-f}/t_{d-f})$ , expresado en kWh/24 h, específico de los ajustes aplicados.
- $E_{aux}$ , expresada en kWh/a y redondeada a tres decimales.  $E_{aux}$  está limitada a la resistencia anticondensación controlada por el ambiente y se determina a partir del consumo eléctrico de la resistencia en unas condiciones determinadas de temperatura y humedad ambientes, multiplicadas por la probabilidad de que dichas temperatura y humedad ambientes tengan lugar, y sumadas; este resultado se multiplica posteriormente por un factor de pérdida que tiene en cuenta la pérdida de calor en el compartimento y su posterior eliminación por parte del sistema de refrigeración.

Cuadro 3

**Condiciones de conservación y temperatura de referencia por tipo de compartimento**

Grupo	Tipo de compartimento	Observación	Condiciones de conservación		$T_c$
			$T_{min}$	$T_{max}$	
Nombre	Nombre	n.º	°C	°C	°C
Compartimentos para productos sin congelar	Compartimento despensa	(1)	+14	+20	+17
	Conservación de vinos	(2) (6)	+5	+20	+12
	Compartimento bodega	(1)	+2	+14	+12
	Alimentos frescos	(1)	0	+8	+4

Grupo	Tipo de compartimento	Observación	Condiciones de conservación		$T_c$
			$T_{min}$	$T_{max}$	
Nombre	Nombre	n.º	°C	°C	°C
Compartimento helador	Helador	( <sup>3</sup> )	-3	+3	+2
Compartimento de congelados	0 estrellas/Fabricación de hielo	( <sup>4</sup> )	n.a.	0	0
	1 estrella	( <sup>4</sup> )	n.a.	-6	-6
	2 estrellas	( <sup>4</sup> ) ( <sup>5</sup> )	n.a.	-12	-12
	3 estrellas	( <sup>4</sup> ) ( <sup>5</sup> )	n.a.	-18	-18
	Congelador (4 estrellas)	( <sup>4</sup> ) ( <sup>5</sup> )	n.a.	-18	-18

Notas:

- (<sup>1</sup>)  $T_{min}$  y  $T_{max}$  son los valores medios medidos durante el período de ensayo (media en el tiempo y de un conjunto de sensores).  
 (<sup>2</sup>) La variación de la temperatura media a lo largo del período de ensayo en cada sensor no será superior a  $\pm 0,5$  kelvin (K). A lo largo del período de desescarche y recuperación, la media de todos los sensores no podrá superar en más de 1,5 K el valor medio del compartimento.  
 (<sup>3</sup>)  $T_{min}$  y  $T_{max}$  son los valores instantáneos medidos durante el período de ensayo.  
 (<sup>4</sup>)  $T_{max}$  es el valor máximo medido durante el período de ensayo (media en el tiempo y de un conjunto de sensores).  
 (<sup>5</sup>) En el caso de un compartimento de desescarche automático, la temperatura (definida como la temperatura máxima de todos los sensores) no puede aumentar más de 3,0 K en el período de desescarche y recuperación.  
 (<sup>6</sup>)  $T_{min}$  y  $T_{max}$  son los valores medios medidos durante el período de ensayo (media en el tiempo de cada sensor) y definen el intervalo máximo permitido de temperatura de funcionamiento.  
 n.a. = No aplicable.

Cada uno de estos parámetros se determinará mediante un ensayo o conjunto de ensayos separado. Se establece la media de los datos de las mediciones durante un período de ensayo que tiene lugar una vez que el aparato lleva operativo cierto tiempo. Para mejorar la eficiencia y exactitud de los ensayos, la duración del período de ensayo no se fijará, sino que será tal que el aparato se encuentre en estado estacionario durante el mismo. Esto se valida examinando todos los datos del período de ensayo con relación a un conjunto de criterios de estabilidad y en función de si han podido recabarse datos suficientes en dicho estado estacionario.

AE, expresada en kWh/a y redondeada a dos decimales, se calculará como sigue:

$$AE = 365 \times E_{diaria}/L + E_{aux}$$

con

- el factor de carga  $L = 0,9$ , en el caso de los aparatos de refrigeración que solo tengan compartimentos para congelados, y  $L = 1,0$  en el caso de todos los demás aparatos, y
- $E_{diaria}$ , expresada en kWh/24 h y redondeada a tres decimales, calculada a partir de la  $E_T$  a una temperatura ambiente de 16 °C ( $E_{16}$ ) y una temperatura ambiente de 32 °C ( $E_{32}$ ) como sigue:

$$E_{diaria} = 0,5 \times (E_{16} + E_{32})$$

donde  $E_{16}$  y  $E_{32}$  se derivan por interpolación del ensayo de energía a las temperaturas de referencia establecidas en el cuadro 3.

## b) Aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:

El consumo de energía se determinará según lo establecido en el apartado 3, letra a), pero a una temperatura ambiente de 25 °C, en lugar de 16 °C y 32 °C.

$E_{diaria}$ , expresada en kWh/24 h y redondeada a tres decimales, para el cálculo de AE se calcula, por tanto, como sigue:

$$E_{diaria} = E_{25}$$

donde  $E_{25}$  es  $E_T$  a una temperatura ambiente de 25 °C y se deriva por interpolación de los ensayos de energía a las temperaturas de referencia establecidas en el cuadro 3.

## 4. Determinación del consumo de energía anual normalizado (SAE):

## a) En todos los aparatos de refrigeración:

SAE, expresado en kWh/a y redondeado a dos decimales, se calcula como sigue:

$$SAE = C \times D \times \sum_{c=1}^n A_c \times B_c \times [V_c/V] \times (N_c + V \times r_c \times M_c)$$

donde:

- «c» es el número índice correspondiente a un tipo de compartimento que oscila entre 1 y «n», con «n» como número total de tipos de compartimento;
- $V_c$ , expresado en dm<sup>3</sup> o litros y redondeado al primer decimal, es el volumen del compartimento;
- $V$ , expresado en dm<sup>3</sup> o litros y redondeado al número entero más próximo, es el volumen total con  $V \leq \sum_{c=1}^n V_c$ ;
- $r_c$ ,  $N_c$ ,  $M_c$  y  $C$  son parámetros de modelización propios de cada compartimento con arreglo a los valores establecidos en el cuadro 4; y
- $A_c$ ,  $B_c$  y  $D$  son los factores de compensación con arreglo a los valores establecidos en el cuadro 5.

Al efectuar los cálculos anteriores, en el caso de los compartimentos de temperatura variable, se escogerá el tipo de compartimento con la temperatura de referencia más baja declarada apta.

## b) Parámetros de modelización por tipo de compartimento para el cálculo de SAE:

Los parámetros de modelización se establecen en el cuadro 4.

Cuadro 4

## Valores de los parámetros de modelización, por tipo de compartimento

Tipo de compartimento	$r_c$ (°)	$N_c$	$M_c$	$C$
Compartimento despensa	0,35	75	0,12	Entre 1,15 y 1,56 en los aparatos combi con compartimentos de 3 o 4 estrellas (b), 1,15 en otros aparatos combinados, y 1,00 en otros aparatos de refrigeración
Conservación de vinos	0,60			
Compartimento bodega	0,60			
Alimentos frescos	1,00	138	0,12	
Helador	1,10			
0 estrellas/Fabricación de hielo	1,20	138	0,15	
1 estrella	1,50			
2 estrellas	1,80			
3 estrellas	2,10			
Congelador (4 estrellas)	2,10			

(a)  $r_c = (T_a - T_c) / 20$ ; donde  $T_a = 24$  °C y  $T_c$  según los valores establecidos en el cuadro 3.

(b)  $C$  en los aparatos «combi» con compartimentos de 3 o 4 estrellas se determina como sigue:

cuando  $frzf$  es el volumen del compartimento de 3 o 4 estrellas  $V_{fr}$  como fracción de  $V$  con  $frzf = V_{fr}/V$ :

— si  $frzf \leq 0,3$  entonces  $C = 1,3 + 0,87 \times frzf$ ;

— si  $0,3 < frzf < 0,7$  entonces  $C = 1,87 - 1,0275 \times frzf$ ;

— en los demás casos  $C = 1,15$ .

c) Factores de compensación por tipo de compartimento para el cálculo de SAE:

Los factores de compensación se establecen en el cuadro 5.

Cuadro 5

**Valores de los factores de compensación, por tipo de compartimento**

Tipo de compartimento	A <sub>c</sub>		B <sub>c</sub>		D			
	Desescar- che manual	Desescar- che automático	Aparato de libre instalación	Aparato encastrable	≤ 2 <sup>(a)</sup> .	3 <sup>(a)</sup> .	4 <sup>(a)</sup> .	> 4 <sup>(a)</sup> .
Compartimento despensa	1,00		1,00	1,02	1,00	1,02	1,035	1,05
Conservación de vinos								
Compartimento bodega								
Alimentos frescos								
Helador				1,03				
0 estrellas/Fabricación de hielo	1,00	1,10		1,05				
1 estrella								
2 estrellas								
3 estrellas								
Congelador (4 estrellas)								

<sup>(a)</sup> número de puertas exteriores o, si fuera inferior, de compartimentos.

5. Determinación del IEE:

El IEE, expresado en % y redondeado al primer decimal, se calcula como sigue:

$$IEE = AE/SAE.$$

## ANEXO IV

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no serán utilizadas por el fabricante, importador o representante autorizado como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica o para interpretar esos valores a efectos de alcanzar la conformidad o comunicar un mejor rendimiento por cualquier medio.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento en virtud del artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades del Estado miembro aplicarán el siguiente procedimiento con respecto a los requisitos recogidos en el anexo II:

1. Las autoridades del Estado miembro someterán a verificación una sola unidad del modelo.
2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos pertinentes si:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica de conformidad con el anexo IV, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, importador o representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto 2; y
  - b) los valores declarados cumplen cualquiera de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y toda información exigida sobre el producto y publicada por el fabricante, importador o representante autorizado no contiene valores más favorables para el fabricante, importador o representante autorizado que los valores declarados; y
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro verifiquen la unidad del modelo, comprueban que el fabricante, importador o representante autorizado ha instalado un sistema que cumple con los requisitos contemplados en el artículo 6, párrafo segundo; y
  - d) cuando las autoridades del Estado miembro verifiquen la unidad del modelo, comprueban que cumple los requisitos funcionales contemplados en el anexo II, punto 2, letras a) a f), y los requisitos de eficiencia de los recursos contemplados en el anexo II, punto 3; y
  - e) cuando las autoridades del Estado miembro sometan a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en el ensayo y los valores calculados a partir de estas mediciones) cumplen las respectivas tolerancias de verificación, tal como se indica en el cuadro 6.
3. Si no se alcanzan los resultados referidos en el punto 2, letras a), b), c) o d), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
4. Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 2, letra e), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades más del mismo modelo. Como alternativa, esas tres unidades suplementarias podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
5. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a estas tres unidades cumple las respectivas tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 6.
6. Si no se obtiene el resultado indicado en el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
7. Las autoridades del Estado miembro proporcionarán sin demora toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión una vez adoptada una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 y 6.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo III.

Las autoridades del Estado miembro solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 6 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 en lo que se refiere a los requisitos establecidos en el presente anexo. En lo que se refiere a los parámetros del cuadro 6, no se aplicarán otras tolerancias, tales como las establecidas en las normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 6

**Tolerancias de verificación**

Parámetros	Tolerancias de verificación
Volumen total y volumen del compartimento	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será inferior al valor declarado en más del 3 % o 1 litro, si este valor es superior.
Capacidad de congelación	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % inferior al valor declarado.
$E_{16}$ , $E_{32}$	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
$E_{aux}$	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
Consumo de energía anual	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
Humedad interior de los aparatos para conservación de vinos (%)	El valor determinado <sup>(a)</sup> no se apartará de los límites prescritos más del 10 %.
Ruido acústico aéreo emitido	El valor determinado <sup>(a)</sup> no será superior al valor declarado en más de 2 dB(A) re 1 pW.

<sup>(a)</sup> Cuando, tal como se contempla en el apartado 4, se sometan a ensayo tres unidades adicionales, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades adicionales.

## ANEXO V

**Valores de referencia**

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 desde el punto de vista de su índice de eficiencia energética (IEE) y ruido acústico aéreo emitido era la que se presenta a continuación.

Las cifras que figuran a continuación se obtuvieron mediante una conversión simplificada de los valores IEE determinados con arreglo al Reglamento (CE) n.º 643/2009. Las cifras entre paréntesis representan los valores IEE determinados con arreglo al Reglamento (CE) n.º 643/2009.

Aparatos de refrigeración:Aparatos de refrigeración específicos para alimentos frescos («frigoríficos»):

Grandes: IEE = 57 % [18 %], V = 309 litros, AE = 70 kWh/a

De mesa: IEE = 63 % [22 %], V = 150 litros, AE = 71 kWh/a

Armarios para la conservación de vinos:

Puerta exterior aislante: IEE = 113 % [33 %], V = 499 litros, AE = 111 kWh/a

Puerta transparente: IEE = 140 % [42 %], V = 435 litros, AE = 133 kWh/a

Frigorífico-congelador:

IEE = 59 % [18 %], V = 343 litros (223/27/93 litros en el caso de alimentos frescos/helador/congelador), AE = 146 kWh/a

Congelador:

Vertical pequeño: IEE = 52 % [20 %], V = 103 litros, AE = 95 kWh/a

Vertical mediano: IEE = 63 % [22 %], V = 206 litros, AE = 137 kWh/a

Arcón: IEE = 55 % [22 %], V = 230 litros, AE = 116 kWh/a

Menor nivel de ruido registrado (de todos los modelos): 34-35 dB(A) re 1 pW

Aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido (aparato de refrigeración con función específica de bodega o despensa):

Puerta exterior aislante: IEE = 233 % [73 %], V = 30 litros, AE = 182 kWh/a

Puerta transparente: IEE = 330 % [102 %], V = 40 litros, AE = 255 kWh/a

De acuerdo con las normas de ensayo actuales, se considera que el ruido acústico aéreo emitido por los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido es inferior a 15 dB(A) re 1 pW.

**REGLAMENTO (UE) 2019/2020 DE LA COMISIÓN****de 1 de octubre de 2019****por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 y (UE) n.º 1194/2012 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el artículo 114 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 15, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) Con arreglo a la Directiva 2009/125/CE, la Comisión debe establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen significativo de ventas y comercio en la Unión, que tengan un importante impacto medioambiental y que ofrezcan posibilidades significativas de mejora, mediante el diseño, por lo que se refiere al impacto medioambiental, sin que ello suponga costes excesivos.
- (2) El plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019 <sup>(2)</sup>, adoptado por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE, establece las prioridades de trabajo dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. En él se señalan los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la eventual adopción de medidas de ejecución, y se planifica la revisión de la normativa actual.
- (3) Según las estimaciones, las medidas del plan de trabajo tienen potencial para lograr en total más de 260 TWh anuales de ahorro de energía final en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en alrededor de 100 millones de toneladas anuales en 2030. La iluminación es uno de los grupos de productos que figuran en el plan de trabajo, con un total de ahorro de energía final en 2030 estimado en 41,9 TWh anuales.
- (4) La Comisión estableció requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos de iluminación en sus Reglamentos (CE) n.º 244/2009 <sup>(3)</sup>, (CE) n.º 245/2009 <sup>(4)</sup> y (UE) n.º 1194/2012 <sup>(5)</sup>. Según estos Reglamentos, la Comisión debe revisarlos atendiendo al progreso tecnológico.
- (5) La Comisión ha revisado estos Reglamentos y ha analizado los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los productos de iluminación, así como el comportamiento de los usuarios en la vida real. Esta revisión se ha llevado a cabo en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y terceros países. Sus resultados se harán públicos y se presentarán al foro consultivo establecido en el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (6) En la revisión se ha constatado que será beneficioso actualizar y simplificar los requisitos aplicables a los productos de iluminación, en particular adoptando un único Reglamento para este grupo de productos. Esto estaría en consonancia con la política de la Comisión sobre mejora de la legislación, y debe reducir la carga administrativa para los fabricantes y los importadores y de facilitar la verificación por las autoridades de vigilancia del mercado, en particular definiendo mejor el ámbito de aplicación y las excepciones, reduciendo el número de parámetros para los ensayos de conformidad y reduciendo la duración de algunos procedimientos de ensayo.
- (7) Según la revisión, a grandes rasgos, todos los productos de iluminación comprendidos en el ámbito de aplicación de los tres Reglamentos existentes deben estar regulados por el presente Reglamento. Por otra parte, conviene adoptar una fórmula uniforme para el cálculo de la eficiencia energética de tales productos de iluminación.

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

<sup>(2)</sup> COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(3)</sup> Reglamento (CE) n.º 244/2009 de la Comisión, de 18 de marzo 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 para lámparas de uso doméstico no direccionales (DO L 76 de 24.3.2009, p. 3).

<sup>(4)</sup> Reglamento (CE) n.º 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo 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 para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 76 de 24.3.2009, p. 17).

<sup>(5)</sup> Reglamento (UE) n.º 1194/2012 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2012, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lámparas direccionales, a las lámparas LED y a sus equipos (DO L 342 de 14.12.2012, p. 1).

- (8) El consumo anual de electricidad de los productos que regula el presente Reglamento en la Unión se estimó en 336 TWh en 2015. Esto representa un 12,4 % del uso total de electricidad por los veintiocho Estados miembros, y corresponde a unas emisiones de gases de efecto invernadero de 132 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>. Si no hay cambios, se prevé que el consumo de energía de los productos de iluminación descienda de aquí a 2030. Sin embargo, esta reducción será más lenta si no se actualizan los requisitos de diseño ecológico.
- (9) Los aspectos medioambientales de los productos de iluminación que se han considerado significativos a los efectos de este Reglamento son el consumo de energía en la fase de utilización y el contenido de mercurio.
- (10) El uso de sustancias peligrosas, como el mercurio, en las fuentes luminosas se regula en la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo (la Directiva RUSP) <sup>(6)</sup>; por tanto, no es preciso que el presente Reglamento establezca requisitos específicos de diseño ecológico relativos al contenido de mercurio.
- (11) La Comunicación de la Comisión sobre la economía circular <sup>(7)</sup> y el plan de trabajo destacan la importancia de utilizar el marco de diseño ecológico para apoyar la transición hacia una economía más circular y con un uso más eficiente de los recursos. La Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup> se refiere a la Directiva 2009/125/CE e indica que los requisitos de diseño ecológico deben facilitar la reutilización, el desarmado y la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), abordando las fases previas. La Directiva RAEE establece requisitos para la recogida separada y el reciclado de los productos de iluminación, con nuevas disposiciones a partir de agosto de 2018. Por lo tanto, no es necesario que el presente Reglamento establezca requisitos adicionales al respecto. Al mismo tiempo, el presente Reglamento apoya la reparabilidad de los productos que contienen fuentes luminosas.
- (12) En vista de la necesidad de promover la economía circular y de la labor que se está realizando para normalizar la eficiencia de los materiales de los productos relacionados con la energía, el futuro trabajo de normalización debe también tener por objeto la modularización de los productos de iluminación de LED, e incluir aspectos como el flujo luminoso, el espectro de radiación y la distribución de la luz.
- (13) Conviene establecer requisitos específicos para la demanda de potencia eléctrica en espera y en espera en red de los productos de iluminación. Por lo tanto, los requisitos del Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión <sup>(9)</sup> no deben aplicarse a los productos de iluminación comprendidos en el ámbito de aplicación del presente Reglamento.
- (14) Los requisitos de diseño ecológico obligatorios se aplican a los productos que se introducen en el mercado de la Unión, independientemente de donde se instalen o se utilicen, y no deben, por tanto, hacerse depender de la aplicación a la que se destine el producto.
- (15) Conviene hacer excepciones a los requisitos establecidos en el presente Reglamento en relación con las fuentes luminosas con características técnicas especiales destinadas al uso en aplicaciones específicas, como las relacionadas con la salud y la seguridad, y para las que no están disponibles o no son rentables alternativas con una mayor eficiencia energética.
- (16) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Estos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por las organizaciones de normalización que figuran en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(10)</sup>.

<sup>(6)</sup> Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (DO L 174 de 1.7.2011, p. 88).

<sup>(7)</sup> COM(2015) 614 final, de 2 de diciembre de 2015.

<sup>(8)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

<sup>(9)</sup> Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2008, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos preparado y desactivado, así como en el modo preparado en red, de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina (DO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

<sup>(10)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

- (17) Con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, el presente Reglamento debe especificar los procedimientos de evaluación de la conformidad aplicables.
- (18) A fin de facilitar el control de la conformidad, los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados deben aportar información en la documentación técnica a la que se refieren los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento. Los parámetros de la documentación técnica con arreglo al presente Reglamento que sean idénticos a los de la ficha de información del producto con arreglo al Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión <sup>(11)</sup> y que hayan sido consignados en la base de datos de los productos establecida por el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(12)</sup> no deben ya incluirse en la documentación técnica del presente Reglamento.
- (19) El presente Reglamento debe especificar valores de tolerancia para los parámetros de iluminación teniendo en cuenta el planteamiento para la declaración informativa establecido en el Reglamento (UE) 2016/2282 de la Comisión <sup>(13)</sup>.
- (20) A fin de mejorar la eficacia del presente Reglamento y proteger a los consumidores, deben prohibirse los productos que alteran su rendimiento automáticamente en condiciones de ensayo para mejorar los parámetros declarados.
- (21) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes que dispone el presente Reglamento, conviene determinar, de conformidad con la parte 3, punto 2, del anexo I de la Directiva 2009/125/CE, valores de referencia indicativos relativos a las mejores tecnologías disponibles, a fin de garantizar un amplio y fácil acceso a la información sobre el comportamiento medioambiental de los productos contemplados en este Reglamento a lo largo de su ciclo de vida.
- (22) En una revisión del presente Reglamento ha de evaluarse la idoneidad y eficacia de sus disposiciones para el logro de sus objetivos. El calendario de la revisión debe permitir que todas las disposiciones estén en ejecución y muestren un efecto en el mercado.
- (23) Por consiguiente, resulta necesario derogar los Reglamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 y (UE) n.º 1194/2012.
- (24) Las medidas establecidas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité creado en virtud del artículo 19, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece requisitos de diseño ecológico para la introducción en el mercado de:

- a) fuentes luminosas;
- b) mecanismos de control independientes.

Los requisitos también se aplican a las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes introducidos en el mercado dentro de un producto continente.

2. El presente Reglamento no se aplicará a las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes que se especifican en los puntos 1 y 2 del anexo III.

<sup>(11)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las fuentes luminosas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión (véase la página 68 del presente Diario Oficial).

<sup>(12)</sup> Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE (DO L 198 de 28.7.2017, p. 1),

<sup>(13)</sup> Reglamento (UE) 2016/2282 de la Comisión, de 30 de noviembre de 2016, por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1275/2008, (CE) n.º 107/2009, (CE) n.º 278/2009, (CE) n.º 640/2009, (CE) n.º 641/2009, (CE) n.º 642/2009, (CE) n.º 643/2009, (UE) n.º 1015/2010, (UE) n.º 1016/2010, (UE) n.º 327/2011, (UE) n.º 206/2012, (UE) n.º 547/2012, (UE) n.º 932/2012, (UE) n.º 617/2013, (UE) n.º 666/2013, (UE) n.º 813/2013, (UE) n.º 814/2013, (UE) n.º 66/2014, (UE) n.º 548/2014, (UE) n.º 1253/2014, (UE) 2015/1095, (UE) 2015/1185, (UE) 2015/1188, (UE) 2015/1189 y (UE) 2016/2281 en lo que respecta al uso de tolerancias en los procedimientos de verificación (DO L 346 de 20.12.2016, p. 51).

3. Las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes que se especifican en el punto 3 del anexo III deberán cumplir únicamente los requisitos del punto 3, letra e), del anexo II.

## Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «fuente luminosa»: producto accionado eléctricamente destinado a emitir luz o, en el caso de una fuente luminosa no incandescente, a ser posiblemente ajustado para emitir luz, o ambas cosas, con todas las siguientes características ópticas:
  - a) coordenadas de cromaticidad  $x$  e  $y$  en el intervalo
$$0,270 < x < 0,530$$
$$2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$
  - b) un flujo luminoso  $< 500$  lúmenes por  $\text{mm}^2$  de área superficial proyectada emisora de luz, según la definición del anexo I;
  - c) un flujo luminoso de entre 60 y 82 000 lúmenes;
  - d) un índice de rendimiento de color (CRI)  $> 0$ ,

utilizando como tecnología de iluminación la incandescencia, la fluorescencia, la descarga de alta intensidad, los diodos emisores de luz inorgánicos (LED) o los diodos emisores de luz orgánicos (OLED), o sus combinaciones, y que puede ser verificado como fuente luminosa con arreglo al procedimiento del anexo IV.

Las fuentes luminosas de sodio a alta presión (HPS) que no cumplen la condición de la letra a) se consideran fuentes luminosas a efectos del presente Reglamento.

Las fuentes luminosas no incluyen:

- a) los chips de LED;
  - b) los paquetes de LED;
  - c) los productos que contienen fuentes luminosas de los que estas fuentes pueden retirarse para su verificación;
  - d) las piezas emisoras de luz contenidas en una fuente luminosa que no pueden retirarse de esta para su verificación como fuente luminosa;
- 2) «mecanismo de control»: uno o varios dispositivos, que pueden estar o no integrados físicamente en una fuente luminosa, destinados a preparar la red para el formato eléctrico exigido por una o varias fuentes luminosas específicas dentro de las condiciones límite determinadas por la seguridad eléctrica y la compatibilidad electromagnética. Puede incluir transformar la tensión de alimentación y de cebado, limitar la corriente operativa y de precalentamiento, prevenir el arranque en frío, corregir el factor de potencia o reducir las interferencias radioeléctricas.

El término «mecanismo de control» no incluye las fuentes de alimentación comprendidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) n.º 278/2009 de la Comisión<sup>(14)</sup>. El término tampoco incluye las piezas de control de la iluminación ni las piezas ajenas a la iluminación (como se definen en el anexo I), si bien estas piezas pueden estar integradas físicamente en un mecanismo de control o comercializarse con él como un único producto.

Un interruptor de *Power over Ethernet* (PoE) no es un mecanismo de control en el sentido del presente Reglamento. El término «interruptor de *Power over Ethernet*» o «interruptor de PoE» designa un equipo para la alimentación de energía y el manejo de datos que se instala entre la red eléctrica y un equipo de oficina o fuentes luminosas para la transmisión de datos y la alimentación de energía;

<sup>(14)</sup> Reglamento (CE) n.º 278/2009 de la Comisión, de 6 de abril de 2009, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables a la eficiencia media en activo de las fuentes de alimentación externas y a su consumo de energía eléctrica durante el funcionamiento en vacío (DO L 93 de 7.4.2009, p. 3).

- 3) «mecanismo de control independiente»: mecanismo de control que no está integrado físicamente en una fuente luminosa y se introduce en el mercado como producto separado o como pieza de un producto continente;
- 4) «producto continente»: producto que contiene una o varias fuentes luminosas o mecanismos de control independientes. Son ejemplos de productos continentes las luminarias que pueden desmontarse para permitir la verificación independiente de las fuentes luminosas que contienen, los aparatos domésticos que contienen fuentes luminosas o los muebles (mostradores, espejos, vitrinas) con fuentes luminosas. Si un producto continente no puede desmontarse para la verificación de la fuente luminosa y del mecanismo de control independiente, todo el producto continente debe considerarse una fuente luminosa;
- 5) «luz»: radiación electromagnética con una longitud de onda de entre 380 nm y 780 nm;
- 6) «red eléctrica» o «tensión de red»: el suministro de electricidad de 230 ( $\pm 10\%$ ) voltios de corriente alterna a 50 Hz;
- 7) «chip de LED»: bloque pequeño de material semiconductor emisor de luz sobre el que está fabricado un circuito led funcional;
- 8) «paquete de LED»: pieza eléctrica simple que consta principalmente de al menos un chip de LED. No incluye un mecanismo de control ni piezas de tal mecanismo, ni casquillo ni componentes electrónicos activos, y no está conectado directamente a la tensión de red. Puede incluir uno o varios de los componentes siguientes: elementos ópticos, convertidores de luz (fósforos), interfaces térmicas, mecánicas y eléctricas, o piezas para responder a descargas electrostáticas. Todo dispositivo emisor de luz que esté destinado a ser usado directamente en una luminaria de LED se considera fuente luminosa;
- 9) «cromaticidad»: propiedad de un estímulo de color definida por sus coordenadas de cromaticidad (x e y);
- 10) «flujo luminoso» o «flujo» ( $\Phi$ ): magnitud, expresada en lúmenes (lm), derivada del flujo radiante (potencia de radiación) al evaluar la radiación electromagnética conforme a la sensibilidad espectral del ojo humano. Se refiere al flujo total emitido por una fuente luminosa en un ángulo sólido de  $4\pi$  estereorradianes en condiciones (por ejemplo, de corriente, tensión o temperatura) especificadas en las normas aplicables. Se refiere al flujo inicial de la fuente luminosa no atenuada tras un breve período de funcionamiento, a menos que esté claramente especificado que se hace referencia al flujo atenuado o al flujo tras un determinado período de funcionamiento. En relación con las fuentes luminosas que pueden regularse para emitir diferentes espectros de luz o diferentes intensidades luminosas máximas, se refiere al flujo con los «ajustes de control de referencia» definidos en el anexo I;
- 11) «índice de rendimiento de color (CRI, *colour rendering index*)»: unidad de medida que cuantifica el efecto de un iluminante en la apariencia cromática de los objetos comparado consciente o inconscientemente con su apariencia cromática bajo el iluminante de referencia; es el Ra medio del rendimiento de color correspondiente a los primeros ocho colores de ensayo (R1-R8) definidos en las normas;
- 12) «incandescencia»: fenómeno en virtud del cual se genera luz a partir del calor, producido por lo general en las fuentes luminosas mediante un conductor filiforme («filamento») que se calienta por el paso de una corriente eléctrica;
- 13) «fuente luminosa halógena»: fuente luminosa incandescente con un conductor filiforme de wolframio rodeado de un gas que contiene halógenos o compuestos halogenados;
- 14) «fluorescencia» o «fuente luminosa fluorescente»: fenómeno o fuente luminosa que utiliza una descarga de gas eléctrica, del tipo de mercurio a baja presión, en la que la mayor parte de la luz es emitida por una o varias capas de fósforos activadas por la radiación ultravioleta de la descarga. Las fuentes luminosas fluorescentes pueden ser de casquillo único o de casquillo doble según tengan una o dos conexiones (casquillos) a su suministro de electricidad. A efectos del presente Reglamento, las fuentes luminosas de inducción magnética también se consideran fuentes luminosas fluorescentes;
- 15) «descarga de alta intensidad (HID, *high intensity discharge*)»: descarga de gas eléctrica en la que el arco que produce la luz es estabilizado por la temperatura de la pared y la cámara del arco tiene una carga de la pared de la ampolla superior a 3 vatios por centímetro cuadrado. Las fuentes luminosas de descarga de alta intensidad se limitan a las de halogenuros metálicos, sodio a alta presión y vapor de mercurio definidas en el anexo I;
- 16) «descarga de gas»: fenómeno en virtud del cual se produce luz, directa o indirectamente, por una descarga eléctrica a través de gas, plasma, vapor metálico o una mezcla de gases y vapores;

- 17) «diodo emisor de luz inorgánico (LED, *light-emitting diode*)»: tecnología con la cual se produce luz a partir de un dispositivo en estado sólido que incorpora una unión p-n de material inorgánico. Esta unión emite radiación óptica cuando es activada por una corriente eléctrica;
- 18) «diodo emisor de luz orgánico (OLED, *organic light-emitting diode*)»: tecnología con la cual se produce luz a partir de un dispositivo en estado sólido que incorpora una unión p-n de material orgánico. Esta unión emite radiación óptica cuando es activada por una corriente eléctrica;
- 19) «fuente luminosa de sodio a alta presión (HPS, *high-pressure sodium*)»: fuente luminosa de descarga de alta intensidad en la que la luz se produce principalmente por la radiación del vapor de sodio a una presión parcial de funcionamiento del orden de 10 kilopascales. Las fuentes luminosas de sodio a alta presión pueden ser de terminal único o de terminal doble según tengan uno o dos conectores al suministro de electricidad;
- 20) «modelo equivalente»: modelo con las mismas características técnicas pertinentes para los requisitos de diseño ecológico, pero que es introducido en el mercado o puesto en servicio por el mismo fabricante o importador como un modelo distinto con un identificador del modelo diferente;
- 21) «identificador del modelo»: código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de producto específico de otros modelos con la misma marca comercial o el mismo nombre de fabricante o de importador;
- 22) «usuario final»: persona física que compra o que se prevé que va a comprar un producto con una finalidad que no sea comercial, industrial, artesanal ni profesional.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

#### Artículo 3

### Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos de diseño ecológico que se establecen en el anexo II serán aplicables a partir de las fechas que en él se indican.

#### Artículo 4

### Retirada de las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes

1. Los fabricantes y los importadores de productos continentales o sus representantes autorizados deberán asegurarse de que las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes puedan sustituirse con herramientas de uso corriente y sin daño permanente para el producto continente, a no ser que en la documentación técnica se proporcione una justificación técnica, relacionada con la funcionalidad del producto continente, de por qué la sustitución de las fuentes luminosas o los mecanismos de control independientes no es adecuada.

La documentación técnica proporcionará asimismo instrucciones sobre cómo pueden retirarse las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes a efectos de verificación por las autoridades de vigilancia del mercado sin quedar dañados de forma permanente.

2. Los fabricantes y los importadores de productos continentales o sus representantes autorizados proporcionarán información sobre la posibilidad o no de sustitución de las fuentes luminosas y los mecanismos de control por los usuarios finales o por personas cualificadas sin daño permanente para el producto continente. Dicha información deberá estar disponible en un sitio web de libre acceso. En el caso de los productos vendidos directamente a los usuarios finales, esta información deberá figurar en el embalaje, al menos en forma de pictograma, y en las instrucciones para el usuario.

3. Los fabricantes y los importadores de productos continentales o sus representantes autorizados deberán asegurarse de que las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes puedan desmontarse de los productos continentales al final de su vida útil. Las instrucciones de desmontaje deberán estar disponibles en un sitio web de libre acceso.

#### Artículo 5

### Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de la citada Directiva o el sistema de gestión que figura en su anexo V.

2. A efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica deberá contener la información que se establece en el punto 3, letra d), del anexo II del presente Reglamento y los detalles y resultados de los cálculos efectuados con arreglo a los puntos 1 y 2 del anexo II y al anexo V del presente Reglamento.

3. En caso de que la información incluida en la documentación técnica de un determinado modelo se haya obtenido:

- a) a partir de un modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse, pero que es producido por un fabricante diferente, o
- b) mediante cálculos efectuados en función del diseño o mediante extrapolación a partir de otro modelo del mismo fabricante o de un fabricante diferente, o por ambos procedimientos,

la documentación técnica deberá facilitar detalles de dichos cálculos o extrapolaciones, la evaluación realizada por el fabricante para verificar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de fabricantes diferentes.

La documentación técnica deberá incluir una lista de todos los modelos equivalentes, indicando los identificadores de los modelos.

4. La documentación técnica incluirá la información establecida en el anexo VI del Reglamento (UE) 2019/2015, y en el mismo orden. A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el punto 2, letra g), del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE, hacer referencia a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contiene la misma información establecida en el Reglamento (UE) 2019/2015.

#### Artículo 6

##### **Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IV del presente Reglamento cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE.

#### Artículo 7

##### **Elusión**

El fabricante, el importador o su representante autorizado no introducirán en el mercado productos que hayan sido diseñados para poder detectar que son objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su comportamiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros declarados por el fabricante, el importador o su representante autorizado en la documentación técnica o incluido en cualquiera de los documentos facilitados.

El consumo de energía del producto o cualquier otro de los parámetros declarados, medido con la misma norma de ensayo utilizada originalmente para la declaración de conformidad, no empeorarán tras una actualización del *software* o del *firmware*, excepto con el consentimiento expreso del usuario final antes de la actualización.

#### Artículo 8

##### **Valores de referencia indicativos**

En el anexo VI se establecen los valores de referencia indicativos de los productos o las tecnologías más eficaces disponibles en el mercado en el momento de la adopción del presente Reglamento.

#### Artículo 9

##### **Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al foro consultivo los resultados de esa revisión, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2024.

Esta revisión deberá evaluar, en particular, la adecuación de:

- a) establecer requisitos de eficiencia energética más estrictos para todos los tipos de fuentes luminosas, en particular para los tipos de fuentes luminosas que no sean de LED, y para los mecanismos de control independientes;
- b) establecer requisitos sobre las piezas de control de la iluminación;
- c) establecer requisitos más estrictos sobre el parpadeo y los efectos estroboscópicos, ampliándolos a los mecanismos de control independientes;
- d) establecer requisitos sobre la atenuación, incluida la interacción con el parpadeo;
- e) establecer requisitos más estrictos sobre la potencia en espera (y en espera en red);
- f) reducir o suprimir la bonificación de energía de fuentes luminosas de color variable y eliminar la excepción por alta pureza colorimétrica;
- g) establecer requisitos relativos a la vida útil;
- h) establecer requisitos de información mejorados sobre la vida útil, también para los mecanismos de control;
- i) sustituir la unidad de medida del rendimiento de color CRI por otra más adecuada;
- j) verificar la adecuación del lumen como unidad de medida autónoma para la cantidad de luz visible;
- k) las excepciones;
- l) establecer requisitos adicionales de eficiencia en el uso de los recursos para los productos conforme a los principios de la economía circular, especialmente en lo que se refiere a la posibilidad de retirar y de sustituir las fuentes luminosas y los mecanismos de control.

#### *Artículo 10*

##### **Derogación**

Quedan derogados con efecto a partir del 1 de septiembre de 2021 los Reglamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 y (UE) n.º 1194/2012.

#### *Artículo 11*

##### **Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de septiembre de 2021. No obstante, el artículo 7 será aplicable a partir del 25 de diciembre de 2019.

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

Hecho en Bruselas, el 1 de octubre de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «fuente luminosa de red (MLS, *mains light source*)»: fuente luminosa que puede funcionar directamente con el suministro eléctrico de la red. Las fuentes luminosas que funcionen directamente con la red eléctrica y que también puedan hacerlo indirectamente utilizando un mecanismo de control independiente se considerarán fuentes luminosas de red;
- 2) «fuente luminosa no de red (NMLS, *non-mains light source*)»: fuente luminosa que necesita un mecanismo de control independiente para funcionar con la red eléctrica;
- 3) «fuente luminosa direccional (DLS, *directional light source*)»: fuente luminosa con al menos el 80 % del flujo luminoso total dentro de un ángulo sólido de  $\pi$  sr (correspondiente a un cono con un ángulo de 120°);
- 4) «fuente luminosa no direccional (NDLS, *non-directional light source*)»: fuente luminosa que no es una fuente luminosa direccional;
- 5) «fuente luminosa conectada (CLS, *connected light source*)»: fuente luminosa que incluye piezas de conexión de datos que son física o funcionalmente inseparables de las piezas emisoras luz, a fin de mantener los «ajustes de control de referencia». La fuente luminosa puede tener piezas de conexión de datos integradas físicamente en una única carcasa inseparable, o estar combinada con piezas de conexión de datos físicamente separadas que se introducen en el mercado junto con la fuente luminosa como un único producto;
- 6) «mecanismo de control independiente conectado (CSCG, *connected separate control gear*)»: mecanismo de control independiente que incluye piezas de conexión de datos que son física o funcionalmente inseparables de las piezas del propio mecanismo de control, a fin de mantener los «ajustes de control de referencia». El mecanismo de control independiente puede tener piezas de conexión de datos integradas físicamente en una única carcasa inseparable, o estar combinado con piezas de conexión de datos físicamente separadas que se introducen en el mercado junto con el mecanismo de control como un único producto;
- 7) «piezas de conexión de datos»: piezas que realizan cualquiera de las siguientes funciones:
  - a) recepción o transmisión de señales de datos alámbricas o inalámbricas y su procesamiento (para el control de la función emisora de luz y, posiblemente, para otros fines);
  - b) detección y procesamiento de las señales detectadas (para el control de la función emisora de luz y, posiblemente, para otros fines);
  - c) una combinación de las anteriores;
- 8) «fuente luminosa de color variable (CTLS, *colour-tuneable light source*)»: fuente luminosa que puede ajustarse para que emita luz con una gran variedad de colores fuera del intervalo definido en el artículo 2, pero también para emitir luz blanca dentro de dicho intervalo, por lo que la fuente luminosa entra en el ámbito de aplicación del presente Reglamento.

No se consideran CTLS las fuentes luminosas de luz blanca variable que solo pueden ajustarse para emitir luz, con diferentes temperaturas de color correlacionadas, dentro del intervalo definido en el artículo 2, ni las fuentes luminosas de intensidad regulable que, cuando se atenúan, cambian la luz blanca que emiten a una temperatura de color correlacionada inferior, simulando el comportamiento de las fuentes luminosas incandescentes;

- 9) «pureza de excitación»: porcentaje calculado para una CTLS ajustada para emitir luz de un color determinado, mediante un procedimiento definido con más detalle en las normas, trazando una línea recta en un gráfico de espacio de color (x e y) a partir de un punto con las coordenadas de color  $x = 0,333$  e  $y = 0,333$  (punto de estímulo acromático), atravesando el punto que representa las coordenadas de color (x e y) de la fuente luminosa (punto 2) y terminando en el límite exterior del espacio de color (locus, punto 3). La pureza de excitación se calcula como la distancia entre los puntos 1 y 2 dividida por la distancia entre los puntos 1 y 3. La longitud total de la línea representa una pureza colorimétrica del 100 % (punto sobre el locus). El punto de estímulo acromático representa una pureza colorimétrica del 0 % (luz blanca);
- 10) «fuente luminosa de alta luminancia (HLLS, *high-luminance light source*)»: fuente luminosa de LED con una luminancia media superior a 30 cd/mm<sup>2</sup> en la dirección de la intensidad máxima;

- 11) «luminancia» (en una dirección dada y en un punto dado de una superficie real o imaginaria): flujo luminoso transmitido por un haz elemental que atraviesa el punto dado y se propaga en el ángulo sólido que contiene la dirección dada, dividido por el área de una sección de dicho haz que contiene el punto dado ( $\text{cd}/\text{m}^2$ );
- 12) «luminancia media» (luminancia HLLS): en el caso de una fuente luminosa de LED, luminancia media en un área emisora de luz en la que la luminancia es superior al 50 % de la luminancia máxima ( $\text{cd}/\text{mm}^2$ );
- 13) «piezas de control de la iluminación»: piezas que están integradas en una fuente luminosa o en un mecanismo de control independiente, o que están físicamente separadas pero se comercializan junto con una fuente luminosa o junto con un mecanismo de control independiente como un único producto, que no son estrictamente necesarias para que la fuente luminosa emita luz a plena carga, o para que el mecanismo de control independiente suministre la energía eléctrica que permite a las fuentes luminosas emitir luz a plena carga, pero que hacen posible el control manual o automático, directo o a distancia, de la intensidad luminosa, la cromaticidad, la temperatura de color correlacionada, el espectro de luz o el ángulo del haz. Los atenuadores se considerarán también piezas de control de la iluminación.

El término incluye asimismo las piezas de conexión de datos, pero no los productos que entran en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) n.º 1275/2008;

- 14) «piezas ajenas a la iluminación»: piezas integradas en una fuente luminosa o en un mecanismo de control independiente, o que están físicamente separadas pero se comercializan junto con una fuente luminosa o junto con un mecanismo de control independiente como un único producto, que no son necesarias para que la fuente luminosa emita luz a plena carga, o para que el mecanismo de control independiente suministre la energía eléctrica que permite a las fuentes luminosas emitir luz a plena carga, y que no son piezas de control de la iluminación. Cabe citar como ejemplos los siguientes: altavoces (audio), cámaras, repetidores de las señales de comunicación para ampliar el alcance (por ejemplo de la WiFi), piezas que ayudan a equilibrar la red (cambiando a las propias baterías internas cuando es necesario), la carga de las baterías, las notificaciones visuales (llegada de correo, timbre de la puerta, alertas), o la utilización de Light Fidelity (Li-Fi, una tecnología de comunicación inalámbrica bidireccional, de alta velocidad y totalmente en red).

El término incluye asimismo las piezas de conexión de datos con otras funciones que la de controlar la función emisora de luz;

- 15) «flujo luminoso útil ( $\Phi_{\text{use}}$ )»: parte del flujo luminoso de una fuente luminosa que se tiene en cuenta al determinar su eficiencia energética:
  - en el caso de las fuentes luminosas no direccionales, es el flujo total emitido en un ángulo sólido de  $4\pi$  sr (correspondiente a una esfera de  $360^\circ$ );
  - en el caso de fuentes luminosas direccionales con un ángulo del haz  $\geq 90^\circ$ , es el flujo emitido en un ángulo sólido de  $\pi$  sr (correspondiente a un cono con un ángulo de  $120^\circ$ );
  - en el caso de fuentes luminosas direccionales con un ángulo del haz  $< 90^\circ$ , es el flujo emitido en un ángulo sólido de  $0,586\pi$  sr (correspondiente a un cono con un ángulo de  $90^\circ$ );
- 16) «ángulo del haz»: referido a una fuente luminosa direccional, ángulo entre dos líneas imaginarias en un plano que corta el eje del haz óptico, de forma que esas líneas pasan por el centro del frente de la fuente luminosa y por una serie de puntos en los que la intensidad luminosa equivale al 50 % de la intensidad del haz central, considerada esta como el valor de la intensidad luminosa medida en el eje del haz óptico.

En el caso de fuentes luminosas que tienen diferentes ángulos del haz en diferentes planos, se tendrá en cuenta el ángulo del haz que sea mayor.

En el caso de fuentes luminosas cuyo ángulo del haz puede ser controlado por el usuario, se tendrá en cuenta el ángulo del haz que corresponda a los «ajustes de control de referencia»;

- 17) «plena carga»:
  - condición de una fuente luminosa, dentro de las condiciones de funcionamiento declaradas, en la que emite el flujo luminoso máximo (sin atenuar), o
  - condiciones y cargas de funcionamiento del mecanismo de control mientras se mide la eficiencia según especifican las normas pertinentes;

- 18) «modo sin carga»: condición de un mecanismo de control independiente en la que su entrada está conectada a la red de alimentación y su salida está intencionadamente desconectada de las fuentes luminosas y, en su caso, de las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación. Si estas piezas no pueden desconectarse, deberán estar apagadas, y su consumo de energía deberá minimizarse siguiendo las instrucciones del fabricante. El modo sin carga se aplica únicamente a los mecanismos de control independientes respecto de los cuales el fabricante o el importador han declarado en la documentación técnica que han sido diseñados para ese modo;
- 19) «modo de espera»: condición de una fuente luminosa o de un mecanismo de control independiente en la que están conectados a la red de alimentación, pero, de forma intencionada, la fuente luminosa no emite luz, y en la que la fuente luminosa o el mecanismo de control están a la espera de una señal de control para volver a un estado con emisión de luz. Las piezas de control de la iluminación que hacen posible la función de espera deberán estar en su modo de control. Las piezas ajenas a la iluminación deberán estar desconectadas o apagadas, o su consumo de energía deberá minimizarse siguiendo las instrucciones del fabricante;
- 20) «modo de espera en red»: condición de una CLS o de un CSCG en la que están conectados a la red de alimentación, pero, de forma intencionada, la fuente luminosa no emite luz o el mecanismo de control no suministra la energía eléctrica que permite a las fuentes luminosas emitir luz, y están a la espera de una activación iniciada a distancia para volver a un estado con emisión de luz. Las piezas de control de la iluminación deberán estar en su modo de control. Las piezas ajenas a la iluminación deberán estar desconectadas o apagadas, o su consumo de energía deberá minimizarse siguiendo las instrucciones del fabricante;
- 21) «modo de control»: condición de las piezas de control de la iluminación en la que estas están conectadas a la fuente luminosa o al mecanismo de control independiente y ejercen sus funciones de manera que puede generarse internamente una señal de control o puede recibirse, por vía alámbrica o inalámbrica, una activación iniciada a distancia que se procesa para producir un cambio en la emisión de luz de la fuente luminosa o para que el mecanismo de control independiente opere el cambio correspondiente en la red de alimentación;
- 22) «activación iniciada a distancia»: señal que llega de fuera de la fuente luminosa o de fuera del mecanismo de control independiente a través de una red;
- 23) «señal de control»: señal analógica o digital que se transmite a la fuente luminosa o al mecanismo de control independiente por vía alámbrica o inalámbrica o bien mediante modulación de la tensión en cables de control aparte o bien mediante una señal modulada en la tensión de red. La transmisión de la señal no se produce a través de una red, sino, por ejemplo, desde una fuente interna o un mando a distancia entregado con el producto;
- 24) «red»: infraestructura de comunicación compuesta por una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, unos principios de organización y unos procedimientos y formatos de comunicación (protocolos);
- 25) «potencia en modo encendido ( $P_{on}$ )»: consumo de energía eléctrica, expresado en vatios, de una fuente luminosa a plena carga con todas las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación desconectadas. Si estas piezas no pueden desconectarse, deberán estar apagadas, o su consumo de energía deberá minimizarse siguiendo las instrucciones del fabricante. En el caso de una NMLS que necesite un mecanismo de control independiente para funcionar,  $P_{on}$  podrá medirse directamente en la entrada de la fuente luminosa, o bien se determinará utilizando un mecanismo de control de eficiencia conocida, cuyo consumo de energía eléctrica se restará después del valor de entrada de la potencia de red medido;
- 26) «potencia sin carga ( $P_{no}$ )»: consumo de energía eléctrica, expresado en vatios, de un mecanismo de control independiente en modo sin carga;
- 27) «potencia en espera ( $P_{sb}$ )»: consumo de energía eléctrica, expresado en vatios, de una fuente luminosa o de un mecanismo de control independiente en modo de espera;
- 28) «potencia en espera en red ( $P_{net}$ )»: consumo de energía eléctrica, expresado en vatios, de una CLS o un CSCG en modo de espera en red;
- 29) «ajustes de control de referencia»: ajuste de control o combinación de ajustes de control que se utilizan para verificar si una fuente luminosa cumple lo dispuesto en el presente Reglamento. Estos ajustes son pertinentes para las fuentes luminosas que permiten al usuario final controlar, manual o automáticamente, directamente o a distancia, la intensidad luminosa, el color, la temperatura de color correlacionada, el espectro o el ángulo del haz de la luz emitida.

En principio, los ajustes de control de referencia serán los predefinidos por el fabricante como valores de fábrica por defecto, que son los que el usuario encontrará cuando instale por primera vez el producto. Si el procedimiento de instalación ofrece una actualización de *software* automática durante la primera instalación, o si el usuario tiene la opción de llevar a cabo tal actualización, se tendrá en cuenta el (posible) cambio de los ajustes resultante.

Si el valor de fábrica se fija deliberadamente de manera distinta al ajuste de control de referencia (por ejemplo, en baja potencia con fines de seguridad), el fabricante deberá indicar en la documentación técnica cómo volver a los ajustes de control de referencia para la verificación de la conformidad, y ofrecer una justificación técnica de por qué el valor de fábrica se fija de manera distinta al ajuste de control de referencia.

El fabricante de la fuente luminosa deberá definir los ajustes de control de referencia de manera que:

- la fuente luminosa esté dentro del ámbito de aplicación del presente Reglamento con arreglo al artículo 1 y no sea aplicable ninguna de las condiciones de exención;
- las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación estén desconectadas o apagadas, o, si esto no es posible, su consumo de energía sea mínimo;
- se obtenga la condición de plena carga;
- cuando el usuario final decida volver a los valores de fábrica por defecto, obtenga los ajustes de control de referencia.

En el caso de fuentes luminosas que permitan al fabricante de un producto continente elegir opciones de aplicación que influyan en las características de la fuente luminosa (por ejemplo, definición de las corrientes de funcionamiento o diseño térmico) y que no puedan ser controladas por el usuario final, no será necesario definir los ajustes de control de referencia. En tal caso, serán de aplicación las condiciones de ensayo nominales definidas por el fabricante de la fuente luminosa;

- 30) «fuente luminosa de mercurio a alta presión»: fuente luminosa de descarga de alta intensidad en la que la mayor parte de la luz se produce, directa o indirectamente, por la radiación de mercurio predominantemente vaporizado a una presión parcial superior a 100 kilopascales;
- 31) «fuente luminosa de halogenuros metálicos (MH)»: fuente luminosa de descarga de alta intensidad en la que la luz se produce por la radiación de una mezcla de vapor metálico, halogenuros metálicos y productos de la disociación de halogenuros metálicos. Las fuentes luminosas MH pueden ser de terminal único o de terminal doble según tengan uno o dos conectores al suministro de electricidad. El material del tubo de descarga de las fuentes luminosas MH puede ser de cuarzo (QMH) o de cerámica (CMH);
- 32) «fuente luminosa fluorescente compacta (CFL)»: fuente luminosa fluorescente de casquillo único con construcción de tubo curvo, diseñada para encajar en espacios reducidos. Las CFL pueden tener principalmente forma espiralada (es decir, formas rizadas) o principalmente forma de tubos paralelos múltiples conectados, con o sin una segunda envolvente de tipo ampolla. Las CFL están disponibles con (CFLi) o sin (CFLni) un mecanismo de control físicamente integrado;
- 33) «T2», «T5», «T8», «T9» y «T12»: fuente luminosa tubular con un diámetro aproximado de 7, 16, 26, 29 y 38 mm, respectivamente, tal como se define en las normas. El tubo puede ser recto (lineal) o curvo (por ejemplo, en forma de U o circular);
- 34) «LFL T5-HE»: fuente luminosa lineal fluorescente T5 de alta eficiencia con una corriente de funcionamiento inferior a 0,2 A;
- 35) «LFL T5-HO»: fuente luminosa lineal fluorescente T5 de alta potencia de salida con una corriente de funcionamiento superior o igual a 0,2 A;
- 36) «LFL T8 2-foot», «LFL T8 4-foot» o «LFL T8 5-foot»: fuente luminosa fluorescente lineal T8 con una longitud aproximada de 600 mm (2 pies), 1 200 mm (4 pies) o 1 500 mm (5 pies), respectivamente, tal como se define en las normas;
- 37) «fuente luminosa de inducción magnética»: fuente luminosa de tecnología fluorescente en la que la energía se transfiere a la descarga de gas por medio de un campo magnético inducido de alta frecuencia, en lugar de utilizar electrodos colocados dentro del elemento de descarga de gas. El inductor magnético puede ser externo o interno respecto de la forma del tubo de descarga;

- 38) «G4», «GY6.35» y «G9»: interfaz eléctrica de una fuente luminosa constituida por dos pequeñas patillas separadas por una distancia de 4, 6.35 y 9 mm, respectivamente, tal como se define en las normas;
- 39) «HL R7s»: fuente luminosa halógena lineal de tensión de red y de casquillo doble de 7 mm de diámetro;
- 40) «K39d»: interfaz eléctrica de una fuente luminosa constituida por dos cables con ojales que pueden fijarse mediante tornillos;
- 41) «G9.5», «GX9.5», «GY9.5», «GZ9.5», «GZX9.5», «GZY9.5», «GZZ9.5», «G9.5HPL», «G16», «G16d», «GX16d», «GY16», «G22», «G38», «GX38» y «GX38Q»: interfaz eléctrica de una fuente luminosa constituida por dos patillas separadas por una distancia de 9.5, 16, 22 y 38 mm, respectivamente, tal como se define en las normas. La G9.5HPL incluye un disipador térmico de dimensiones específicas del tipo que se utiliza en las lámparas halógenas de alto rendimiento, y puede incluir patillas adicionales para la puesta a tierra;
- 42) «P28s», «P40s», «PGJX28», «PGJX36» y «PGJX50»: interfaz eléctrica de una fuente luminosa que utiliza un contacto de bridas para colocar correctamente (precentrar) la fuente luminosa en un reflector, tal como se define en las normas;
- 43) «QXL (Quick eXchange Lamp)»: interfaz eléctrica de una fuente luminosa constituida, por el lado de la fuente luminosa, por dos pestañas laterales que incluyen las superficies de contacto eléctrico, y por el lado opuesto (trasero), una protuberancia central que permite coger la fuente luminosa con dos dedos. Está diseñada específicamente para ser utilizada en un tipo concreto de luminarias de alumbrado de escenarios en las que la fuente luminosa se inserta por la parte trasera de la luminaria, y con un giro de un cuarto de vuelta se fija o se suelta;
- 44) «de batería»: se refiere a un producto que solo funciona con la corriente continua suministrada por una fuente contenida en el propio producto, sin conexión directa ni indirecta a la red de alimentación eléctrica;
- 45) «segunda envolvente»: segunda envolvente exterior de una fuente luminosa de descarga de alta intensidad que no es necesaria para la producción de luz, por ejemplo una camisa externa para evitar la liberación de mercurio y vidrio en el medio ambiente en caso de rotura de la lámpara. Al determinar la presencia de una segunda envolvente, los tubos de descarga de alta intensidad no se considerarán envolvente;
- 46) «envolvente opaca»: en el caso de una fuente luminosa de descarga de alta intensidad, envolvente exterior o tubo exterior no transparentes en los que no es visible el tubo de descarga que produce la luz;
- 47) «protección antideslumbramiento»: deflector opaco de tipo mecánico u óptico, reflectante o no, diseñado para bloquear la radiación visible directa emitida por el emisor de luz de una fuente luminosa direccional, a fin de evitar el deslumbramiento parcial temporal (deslumbramiento incapacitador) de un observador que la mire directamente. El término no incluye el revestimiento superficial del emisor de luz de la fuente luminosa direccional;
- 48) «eficiencia del mecanismo de control»: potencia de salida que alimenta una fuente luminosa, dividida por la potencia de entrada de un mecanismo de control independiente, según las condiciones y los métodos definidos en las normas. Todas las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación están desconectadas, apagadas o ajustadas en su consumo mínimo de potencia siguiendo las instrucciones del fabricante y restando dicho consumo de la potencia de entrada global;
- 49) «funcionalidad tras los ensayos de durabilidad»: funcionalidad de una fuente luminosa de LED o de OLED tras los ensayos de durabilidad según se definen en el anexo V;
- 50) «parpadeo»: percepción de inestabilidad visual inducida por un estímulo luminoso, cuya luminancia o distribución espectral fluctúan con el tiempo, respecto de un observador estático en un entorno estático. Las fluctuaciones pueden ser periódicas y no periódicas, y estar inducidas por la propia fuente luminosa, la fuente de energía u otros factores influyentes;

La unidad de medida del parpadeo utilizada en el presente Reglamento es el parámetro « $P_{st}$  LM», donde «st» significa breve y «LM» es el método del flickermetro de luz, según se define en las normas. Un valor  $P_{st}$  LM = 1 significa que el observador medio tiene un 50 % de probabilidades de detectar el parpadeo;

- 51) «efecto estroboscópico»: cambio en la percepción del movimiento inducido por un estímulo luminoso, cuya luminancia o distribución espectral fluctúan con el tiempo, respecto de un observador estático en un entorno no estático. Las fluctuaciones pueden ser periódicas y no periódicas, y estar inducidas por la propia fuente luminosa, la fuente de energía u otros factores influyentes.

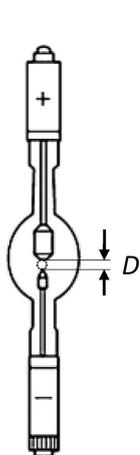
La unidad de medida del efecto estroboscópico utilizada en el presente Reglamento es la medida de la visibilidad estroboscópica («SVM», *stroboscopic visibility measure*), según se define en las normas. El valor SVM = 1 representa el umbral de visibilidad correspondiente a un observador medio;

- 52) «valor declarado»: referido a un parámetro, el valor indicado por el fabricante o el importador en la documentación técnica con arreglo al punto 2 del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE;
- 53) «potencia de radiación ultravioleta efectiva específica»: potencia (mW/klm) efectiva de la radiación ultravioleta de una fuente luminosa, ponderada en función de los factores de corrección espectral y relacionada con su flujo luminoso;
- 54) «intensidad luminosa» (candelas o cd): cociente que se obtiene al dividir el flujo luminoso que sale de la fuente y se propaga en el elemento de ángulo sólido que contiene la dirección dada, por ese elemento de ángulo sólido;
- 55) «temperatura de color correlacionada» (CCT [K]): temperatura de un radiador planckiano (cuerpo negro) cuyo color percibido es el que más se aproxima al de un estímulo determinado con el mismo brillo y en condiciones de observación específicas;
- 56) «consistencia cromática»: desviación máxima de las coordenadas de cromaticidad iniciales (tras un breve período de tiempo) promediadas en el espacio (x e y) de una única fuente luminosa respecto del punto central de cromaticidad (cx y cy), declarada por el fabricante o el importador y expresada como el tamaño (en pasos) de la elipse de MacAdam formada en torno al punto central de cromaticidad (cx y cy);
- 57) «factor de desplazamiento (cos  $\phi_1$ )»: coseno del ángulo de fase  $\phi_1$  entre el armónico fundamental de la tensión de red y el armónico fundamental de la corriente de red. Se emplea para las fuentes luminosas de red que utilizan tecnología LED u OLED. El factor de desplazamiento se mide a plena carga, con respecto a los ajustes de control de referencia, si son aplicables, con las piezas de control de la iluminación en modo de control y las piezas ajenas a la iluminación desconectadas, apagadas o ajustadas en su consumo mínimo siguiendo las instrucciones del fabricante;
- 58) «factor de mantenimiento del flujo luminoso ( $X_{LMF}$ )»: relación entre el flujo luminoso emitido por una fuente luminosa en un momento dado de su vida útil y el flujo luminoso inicial;
- 59) «factor de supervivencia (SF)»: fracción determinada del número total de fuentes luminosas que siguen funcionando en un momento dado en condiciones y con una frecuencia de conmutación definidas;
- 60) «vida útil»: en el caso de las fuentes luminosas de LED y OLED, el tiempo en horas entre el comienzo de su uso y el momento en que, en el 50 % de una población de fuentes luminosas, la producción de luz se ha degradado progresivamente hasta un valor inferior al 70 % del flujo luminoso inicial. Se denomina también vida útil  $L_{70B_{50}}$ ;
- 61) «pacientes fotosensibles»: personas con una afección específica que causa síntomas fotosensibles y que sufren reacciones adversas ante la iluminación natural o determinadas formas de tecnología de iluminación artificial;
- 62) «área superficial proyectada emisora de luz (A)»: área superficial en mm<sup>2</sup> (milímetros cuadrados) de la vista en una proyección ortográfica de la superficie emisora de luz desde la dirección con la mayor intensidad luminosa, siendo el área superficial emisora de luz el área superficial de la fuente luminosa que emite luz con las características ópticas declaradas, como es la superficie aproximadamente esférica de un arco (a), la superficie cilíndrica de un filamento en espiral (b) o una lámpara de descarga de gas (c, d), o la envolvente plana o semiesférica de un diodo emisor de luz (e).

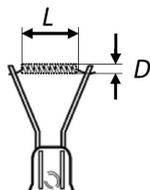
En el caso de fuentes luminosas con una envolvente opaca o una protección antideslumbramiento, el área superficial emisora de luz es toda el área a través de la cual sale la luz de la fuente luminosa.

En el caso de fuentes luminosas que contengan más de un emisor de luz, se tomará como superficie emisora de luz la proyección del menor volumen bruto que envuelva todos los emisores.

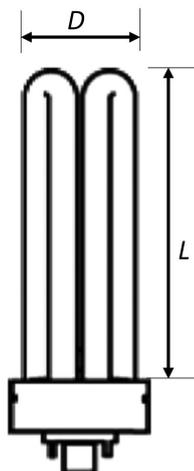
En el caso de fuentes luminosas de descarga de alta intensidad se aplica la definición (a), a menos que se apliquen las dimensiones definidas en (d) con  $L > D$ , donde  $L$  es la distancia entre las puntas de los electrodos y  $D$  el diámetro interior del tubo de descarga.



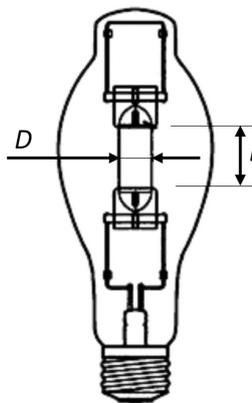
(a)  
 $A = \frac{1}{4}\pi D^2$



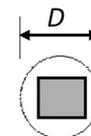
(b)  
 $A = L \cdot D$



(c)  
 $A = L \cdot D$



(d)  
 $A = L \cdot D$



(e)  
 $A = \frac{1}{4}\pi D^2$

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico**

Con vistas a la conformidad y a la verificación de la conformidad con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, deberán hacerse mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados al efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados.

## 1. Requisitos de eficiencia energética:

- a) A partir del 1 de septiembre de 2021, el consumo de energía declarado de una fuente luminosa  $P_{on}$  no deberá exceder de la potencia máxima permitida  $P_{onmax}$  (en W), definida en función del flujo luminoso útil declarado  $\Phi_{use}$  (en lm) y el índice de rendimiento de color declarado CRI (-), como sigue:

$$P_{onmax} = C \times (L + \Phi_{use}/(F \times \eta)) \times R;$$

donde:

- Los valores del umbral de eficacia ( $\eta$  en lm/W) y el factor final de pérdida (L en W) se especifican en el cuadro 1, en función del tipo de fuente luminosa. Se trata de constantes utilizadas para los cálculos y no representan parámetros reales de las fuentes luminosas. El umbral de eficacia no es la eficacia mínima exigida; esta última puede calcularse dividiendo el flujo luminoso útil por la potencia máxima permitida calculada.
- En el cuadro 2 se especifican los valores básicos del factor de corrección (C) en función del tipo de fuente luminosa, así como las adiciones a C correspondientes a características especiales de las fuentes luminosas.
- El factor de eficacia (F) es:
  - 1,00 para las fuentes luminosas no direccionales (utilizando el flujo total)
  - 0,85 para las fuentes luminosas direccionales (utilizando el flujo en un cono)
- El factor de CRI (R) es:
  - 0,65 si  $CRI \leq 25$
  - $(CRI + 80)/160$  si  $CRI > 25$ , redondeado al segundo decimal.

Cuadro 1.

**Umbral de eficacia ( $\eta$ ) y factor final de pérdida (L)**

Descripción de la fuente luminosa	$\eta$	L
	[lm/W]	[W]
LFL T5-HE	98,8	1,9
LFL T5-HO, $4\,000 \leq \Phi \leq 5\,000$ lm	83,0	1,9
LFL T5-HO, otros valores lm	79,0	1,9
FL T5 circular	79,0	1,9
FL T8 (incluida FL T8 en forma de U)	89,7	4,5
A partir del 1 de septiembre de 2023, en el caso de FL T8 de 2-, 4- y 5-foot	120,0	1,5
Fuente luminosa de inducción magnética, de cualquier longitud/flujo	70,2	2,3
CFLni	70,2	2,3
FL T9 circular	71,5	6,2
HPS terminal único	88,0	50,0

Descripción de la fuente luminosa	$\eta$	L
	[lm/W]	[W]
HPS terminal doble	78,0	47,7
MH $\leq$ 405 W terminal único	84,5	7,7
MH $>$ 405 W terminal único	79,3	12,3
MH cerámica terminal doble	84,5	7,7
MH cuarzo terminal doble	79,3	12,3
Diodo emisor de luz orgánico (OLED)	65,0	1,5
Hasta el 1 de septiembre de 2023: HL G9, G4 y GY6.35	19,5	7,7
HL R7s $\leq$ 2 700 lm	26,0	13,0
Otras fuentes luminosas del ámbito no mencionadas anteriormente	120,0	1,5 (*)

(\*) En el caso de fuentes luminosas conectadas, se aplicará un factor L = 2,0.

Cuadro 2.

**Factor de corrección C en función de las características de la fuente luminosa**

Tipo de fuente luminosa	Valor C básico
Fuentes no direccionales (NDLS) que no funcionan con la red eléctrica (NMLS)	1,00
Fuentes no direccionales (NDLS) que funcionan con la red eléctrica (MLS)	1,08
Fuentes direccionales (DLS) que no funcionan con la red eléctrica (NMLS)	1,15
Fuentes direccionales (DLS) que funcionan con la red eléctrica (MLS)	1,23
Característica especial de la fuente luminosa	Adición a C
FL o HID con CCT $>$ 5 000 K	+0,10
FL con CRI $>$ 90	+0,10
HID con segunda envolvente	+0,10
MH NDLS $>$ 405 W con envolvente opaca	+0,10
DLS con protección antideslumbramiento	+0,20
Fuente luminosa de color variable	+0,10
Fuentes luminosas de alta luminancia (HLLS)	+0,0058 • Luminancia HLLS: 0,0167

Cuando sea aplicable, las adiciones al factor de corrección C serán acumulativas.

La adición para HLLS no deberá combinarse con el valor C básico para DLS (el valor C básico para NDLS se utilizará para HLLS).

Las fuentes luminosas que permiten al usuario final adaptar el espectro o el ángulo del haz de la luz emitida, modificando así los valores del flujo luminoso útil, del índice de rendimiento de color o de la temperatura de color correlacionada, o cambiar el estado direccional o no direccional de la fuente luminosa, se evaluarán utilizando los ajustes de control de referencia.

La potencia en espera  $P_{sb}$  de una fuente luminosa no deberá exceder de 0,5 W.

La potencia en espera en red  $P_{net}$  de una fuente luminosa conectada no deberá exceder de 0,5 W.

Los valores admisibles de  $P_{sb}$  y  $P_{net}$  no se sumarán.

- b) A partir del 1 de septiembre de 2021 serán de aplicación los valores indicados en el cuadro 3, correspondientes a los requisitos de eficiencia energética mínima de un mecanismo de control independiente funcionando a plena carga:

Cuadro 3.

**Eficiencia energética mínima de un mecanismo de control independiente a plena carga**

Potencia de salida declarada del mecanismo de control ( $P_{cg}$ ) o potencia declarada de la fuente luminosa ( $P_{ls}$ ) en W, según proceda	Eficiencia energética mínima
<u>Mecanismo de control de fuentes luminosas HL</u>	
todos los vatajes $P_{cg}$	0,91
<u>Mecanismo de control de fuentes luminosas FL</u>	
$P_{ls} \leq 5$	0,71
$5 < P_{ls} \leq 100$	$P_{ls}/(2 \times \sqrt{(P_{ls}/36)} + 38/36 \times P_{ls} + 1)$
$100 < P_{ls}$	0,91
<u>Mecanismo de control de fuentes luminosas HID</u>	
$P_{ls} \leq 30$	0,78
$30 < P_{ls} \leq 75$	0,85
$75 < P_{ls} \leq 105$	0,87
$105 < P_{ls} \leq 405$	0,90
$405 < P_{ls}$	0,92
<u>Mecanismo de control de fuentes luminosas de LED u OLED</u>	
todos los vatajes $P_{cg}$	$P_{cg}^{0,81}/(1,09 \times P_{cg}^{0,81} + 2,10)$

Los mecanismos de control independientes multivataje deberán cumplir los requisitos del cuadro 3 con arreglo a la potencia máxima declarada a la que puedan funcionar.

La potencia sin carga  $P_{no}$  de un mecanismo de control independiente no deberá exceder de 0,5 W. Esto se aplica únicamente a los mecanismos de control independientes con respecto a los cuales el fabricante o el importador han declarado en la documentación técnica que han sido diseñados para el modo sin carga.

La potencia en espera  $P_{sb}$  de un mecanismo de control independiente no deberá exceder de 0,5 W.

La potencia en espera en red  $P_{net}$  de un mecanismo de control independiente conectado no deberá exceder de 0,5 W. Los valores admisibles de  $P_{sb}$  y  $P_{net}$  no se sumarán.

## 2. Requisitos funcionales

A partir del 1 de septiembre de 2021 se aplicarán a las fuentes luminosas los requisitos funcionales especificados en el cuadro 4:

Cuadro 4.

**Requisitos funcionales aplicables a las fuentes luminosas**

Rendimiento de color	CRI $\geq$ 80 (excepto para HID con $\Phi_{\text{use}} > 4$ klm y fuentes luminosas destinadas a ser utilizadas en aplicaciones al aire libre, aplicaciones industriales u otras aplicaciones en las que las normas de alumbrado permitan un CRI $<$ 80, cuando en el embalaje de la fuente luminosa y en toda la documentación impresa y electrónica figure una clara indicación a este respecto)
Factor de desplazamiento (DF, $\cos \varphi_1$ ) con entrada de potencia $P_{\text{on}}$ en el caso de MLS de LED y OLED	<p>Sin límite con <math>P_{\text{on}} \leq 5</math> W,</p> <p>DF <math>\geq 0,5</math> con <math>5</math> W <math>&lt;</math> <math>P_{\text{on}} \leq 10</math> W,</p> <p>DF <math>\geq 0,7</math> con <math>10</math> W <math>&lt;</math> <math>P_{\text{on}} \leq 25</math> W</p> <p>DF <math>\geq 0,9</math> con <math>25</math> W <math>&lt;</math> <math>P_{\text{on}}</math></p>
Factor de mantenimiento del flujo luminoso (en el caso de LED y OLED)	<p>El factor de mantenimiento del flujo luminoso <math>X_{\text{LMF}}</math> % tras los ensayos de durancia conforme al anexo V deberá ser como mínimo <math>X_{\text{LMF,MIN}}</math> %, calculado como sigue:</p> $X_{\text{LMF,MIN}}\% = 100 \times e^{-\frac{(3000 \times \ln(0.7))}{L_{70}}}$ <p>donde <math>L_{70}</math> es la vida útil <math>L_{70B_{50}}</math> declarada (en horas)</p> <p>Si el valor calculado de <math>X_{\text{LMF,MIN}}</math> excede del 96,0 %, se utilizará un valor <math>X_{\text{LMF,MIN}}</math> del 96,0 %.</p>
Factor de supervivencia (en el caso de LED y OLED)	Las fuentes luminosas deberían seguir funcionando como se especifica en la fila «Factor de supervivencia (en el caso de LED y OLED)» del anexo IV, cuadro 6, tras los ensayos de durancia del anexo V.
Consistencia cromática de las fuentes luminosas de LED y OLED	Variación de las coordenadas de cromaticidad dentro de una elipse de MacAdam de seis pasos o menos.
Parpadeo de MLS de LED y OLED	$P_{\text{st LM}} \leq 1,0$ a plena carga
Efecto estroboscópico de MLS de LED y OLED	SVM $\leq 0,4$ a plena carga (excepto para HID con $\Phi_{\text{use}} > 4$ klm y fuentes luminosas destinadas a ser utilizadas en aplicaciones al aire libre, aplicaciones industriales u otras aplicaciones en las que las normas de alumbrado permitan un CRI $<$ 80)

### 3. Requisitos de información

A partir del 1 de septiembre de 2021 se aplicarán los siguientes requisitos de información:

#### a) Información que debe figurar en la propia fuente luminosa

El valor y la unidad física del flujo luminoso útil ( $lm$ ) y la temperatura de color correlacionada ( $K$ ) deberán figurar en caracteres legibles en la superficie de todas las fuentes luminosas, excepto CTLS, LFL, CFLni, otras FL e HID, si, después de incluir la información relacionada con la seguridad, queda espacio suficiente para ello sin que se obstruya indebidamente la emisión de luz.

En el caso de fuentes luminosas direccionales, también deberá indicarse el ángulo del haz ( $^{\circ}$ ).

Si solo hay espacio para dos valores, deberán figurar el flujo luminoso útil y la temperatura de color correlacionada. Si solo hay espacio para un valor, deberá figurar el flujo luminoso útil.

#### b) Información que debe figurar de manera visible en el embalaje

##### 1) Fuente luminosa introducida en el mercado sin estar dentro de un producto continente:

Si una fuente luminosa se introduce en el mercado, no dentro de un producto continente, sino en un embalaje con información que debe figurar visiblemente en el punto de venta antes de su adquisición, en dicho embalaje deberá figurar de forma clara y destacada la información siguiente:

- a) el flujo luminoso útil ( $\Phi_{use}$ ) en una fuente al menos dos veces más grande que la de la potencia en modo encendido ( $P_{on}$ ), indicando claramente si se refiere al flujo en una esfera ( $360^{\circ}$ ), en un cono amplio ( $120^{\circ}$ ) o en un cono estrecho ( $90^{\circ}$ );
- b) la temperatura de color correlacionada, redondeada a los 100 K más próximos, expresada también de modo gráfico o textual, o el intervalo de temperaturas de color correlacionadas que puede regularse;
- c) el ángulo del haz en grados (en el caso de fuentes luminosas direccionales), o el intervalo de ángulos del haz que puede regularse;
- d) detalles de la interfaz eléctrica, por ejemplo de tipo casquillo o conector, el tipo de red de alimentación (por ejemplo, 230 V AC 50 Hz, 12 V DC);
- e) la vida útil  $L_{70B_{50}}$ , en el caso de fuentes luminosas de LED u OLED, expresada en horas;
- f) la potencia en modo encendido ( $P_{on}$ ), expresada en W;
- g) la potencia en espera ( $P_{sb}$ ), expresada en W y redondeada al segundo decimal; si el valor es cero, podrá omitirse en el embalaje;
- h) la potencia en espera en red ( $P_{net}$ ), expresada en W y redondeada al segundo decimal, en el caso de CLS; si el valor es cero, podrá omitirse en el embalaje;
- i) el índice de rendimiento de color, redondeado al entero más próximo, o el intervalo de valores CRI que puede regularse;
- j) si  $CRI < 80$  y la fuente luminosa está destinada a ser utilizada en aplicaciones al aire libre, aplicaciones industriales u otras aplicaciones en las que las normas de alumbrado permiten un  $CRI < 80$ , una clara indicación a este respecto; en el caso de fuentes luminosas HID con un flujo luminoso útil  $> 4\,000\,lm$ , esta indicación no es obligatoria;

- k) si la fuente luminosa está diseñada para un uso óptimo en condiciones no estándar (tales como una temperatura ambiente  $T_a \neq 25$  °C, o en caso de ser necesaria una gestión térmica específica), información sobre esas condiciones;
- l) una advertencia si la fuente luminosa no es atenuable o solo lo es con atenuadores específicos o con métodos de atenuación alámbricos o inalámbricos específicos; en este último caso deberá incluirse en el sitio web del fabricante una lista de los atenuadores o los métodos compatibles;
- m) si la fuente luminosa contiene mercurio, una advertencia al respecto, indicando el contenido de mercurio en mg redondeado al primer decimal;
- n) si la fuente luminosa entra en el ámbito de aplicación de la Directiva 2012/19/UE, sin perjuicio de las obligaciones de marcado con arreglo al artículo 14, apartado 4, de dicha Directiva, o contiene mercurio, una advertencia de que no debe eliminarse como basura normal;

La información de las letras a) a d) deberá figurar en el embalaje en la dirección que vaya a estar a la vista del posible comprador; esto es recomendable también para otros elementos de información, si hay espacio suficiente.

En el caso de fuentes luminosas que pueden regularse para emitir luz con características diferentes, la información se referirá a los ajustes de control de referencia. Además podrá indicarse el intervalo de valores obtenibles.

La información no tendrá necesariamente que estar redactada como en la lista anterior. Alternativamente, podrá presentarse en forma de gráficos, dibujos o símbolos.

## 2) Mecanismos de control independientes:

Si un mecanismo de control independiente se introduce en el mercado como producto autónomo y no como pieza de un producto continente, en un embalaje con información que los compradores potenciales han de poder ver claramente antes de adquirir el producto, en el embalaje deberá figurar de forma clara y destacada la información siguiente:

- a) la potencia máxima de salida del mecanismo de control (en el caso de HL, LED y OLED) o la potencia de la fuente luminosa a la que está destinado el mecanismo de control (en el caso de FL e HID);
- b) el tipo de fuentes luminosas a las que está destinado;
- c) la eficiencia a plena carga, expresada en porcentaje;
- d) la potencia sin carga ( $P_{no}$ ), expresada en W y redondeada al segundo decimal, o la mención de que el mecanismo de control no está destinado a funcionar en modo sin carga; si el valor es cero, podrá omitirse en el embalaje, pero deberá declararse en la documentación técnica y en los sitios web;
- e) la potencia en espera ( $P_{sb}$ ), expresada en W y redondeada al segundo decimal; si el valor es cero, podrá omitirse en el embalaje, pero deberá declararse en la documentación técnica y en los sitios web;
- f) si procede, la potencia en espera en red ( $P_{net}$ ), expresada en W y redondeada al segundo decimal; si el valor es cero, podrá omitirse en el embalaje, pero deberá declararse en la documentación técnica y en los sitios web;
- g) la correspondiente advertencia si el mecanismo de control no es adecuado para atenuar fuentes luminosas, o si solo puede utilizarse con determinados tipos de fuentes luminosas atenuables o con métodos de atenuación alámbricos o inalámbricos específicos; en estos últimos casos, en el sitio web del fabricante o del importador deberá incluirse información detallada sobre las condiciones en las que el mecanismo de control puede utilizarse para la atenuación;
- h) un código QR de redirección a un sitio web de libre acceso del fabricante, el importador o el representante autorizado, o la dirección de internet de ese sitio web, donde esté disponible toda la información sobre el mecanismo de control.

La información no tendrá necesariamente que estar redactada como en la lista anterior. Alternativamente, podrá presentarse en forma de gráficos, dibujos o símbolos.

c) Información que debe figurar de manera visible en un sitio web de libre acceso del fabricante, el importador o el representante autorizado

1) Mecanismos de control independientes:

En relación con todo mecanismo de control independiente que se introduzca en el mercado de la UE, deberá figurar la siguiente información en por lo menos un sitio web de libre acceso:

- a) la información especificada en el punto 3, letra b), subpunto 2, exceptuada la del punto 3, letra b), subpunto 2, letra h);
- b) las dimensiones exteriores en mm;
- c) la masa en gramos del mecanismo de control, sin embalaje y sin piezas de control de la iluminación ni piezas ajenas a la iluminación, si las hay y si pueden separarse físicamente del mecanismo de control;
- d) instrucciones sobre la manera de retirar las piezas de control de la iluminación y las piezas ajenas a la iluminación, si las hay, o sobre la manera de apagarlas o de minimizar su consumo de energía durante los ensayos del mecanismo de control con fines de vigilancia del mercado;
- e) si el mecanismo de control puede utilizarse con fuentes luminosas atenuables, una lista de las características mínimas que deberían tener las fuentes luminosas para ser plenamente compatibles con el mecanismo de control durante la atenuación, y, si es posible, una lista de las fuentes luminosas atenuables compatibles;
- f) recomendaciones sobre la manera de eliminarlo al final de su vida útil en consonancia con la Directiva 2012/19/UE.

La información no tendrá necesariamente que estar redactada como en la lista anterior. Alternativamente, podrá presentarse en forma de gráficos, dibujos o símbolos.

d) Documentación técnica

1) Mecanismos de control independientes:

La información especificada en el punto 3, letra c), subpunto 2, del presente anexo deberá incluirse también en el registro de documentación técnica elaborado a efectos de evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE.

e) Información relativa a los productos especificados en el punto 3 del anexo III

En el caso de las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes especificados en el punto 3 del anexo III, el uso previsto deberá indicarse en la documentación técnica a efectos de evaluación de la conformidad de acuerdo con el artículo 5 del presente Reglamento, así como en toda forma de embalaje, información sobre el producto y publicidad, y asimismo deberá indicarse explícitamente que la fuente luminosa o el mecanismo de control en cuestión no están destinados a ser utilizados en otras aplicaciones.

La documentación técnica que se elabore a efectos de evaluación de la conformidad, de acuerdo con el artículo 5 del presente Reglamento, deberá enumerar los parámetros técnicos que hacen que el diseño del producto sea específico para poder acogerse a la excepción.

En particular, en relación con las fuentes luminosas indicadas en el punto 3, letra p), del anexo III, deberá incluirse la siguiente declaración: «Fuente luminosa destinada exclusivamente a pacientes fotosensibles. La utilización de esta fuente luminosa genera un coste energético superior al de un producto equivalente energéticamente más eficiente».

## ANEXO III

**Excepciones**

1. El presente Reglamento no se aplicará a las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes ensayados y homologados específicamente para funcionar:
  - a) en atmósferas potencialmente explosivas, a tenor de la Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;
  - b) en caso de emergencia, conforme a la Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>;
  - c) en instalaciones radiológicas y de medicina nuclear, a tenor del artículo 3 de la Directiva 2009/71/Euratom del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>;
  - d) en el interior o el exterior de establecimientos, equipos, vehículos terrestres, equipos marinos o aeronaves militares o de defensa civil, según se establece en las normativas de los Estados miembros o en los documentos emitidos por la Agencia Europea de Defensa;
  - e) en el interior o el exterior de vehículos de motor, sus remolques y sistemas, equipos intercambiables remolcados, componentes y unidades técnicas independientes conforme a los Reglamentos (CE) n.º 661/2009 <sup>(4)</sup>, (UE) n.º 167/2013 <sup>(5)</sup> y (UE) n.º 168/2013 <sup>(6)</sup> del Parlamento Europeo y del Consejo;
  - f) en el interior o el exterior de las máquinas móviles no de carretera conforme al Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup>, y en el interior o el exterior de sus remolques;
  - g) en el interior o el exterior de equipos intercambiables conforme a la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup> destinados a ser remolcados por vehículos o a ser montados y levantados por completo del suelo, o que no pueden articularse en torno a un eje vertical cuando el vehículo al que se unen circula por carretera, conforme al Reglamento (UE) n.º 167/2013;
  - h) en el interior o el exterior de aeronaves civiles conforme al Reglamento (UE) n.º 748/2012 de la Comisión <sup>(9)</sup>;
  - i) en el alumbrado de vehículos ferroviarios conforme a la Directiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(10)</sup>;

<sup>(1)</sup> Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (refundición) (DO L 96 de 29.3.2014, p. 309).

<sup>(2)</sup> Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DO L 96 de 29.3.2014, p. 357).

<sup>(3)</sup> Directiva 2009/71/Euratom del Consejo, de 25 de junio de 2009, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares (DO L 172 de 2.7.2009, p. 18).

<sup>(4)</sup> Reglamento (CE) n.º 661/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, relativo a los requisitos de homologación de tipo referentes a la seguridad general de los vehículos de motor, sus remolques y sistemas, componentes y unidades técnicas independientes a ellos destinados (DO L 200 de 31.7.2009, p. 1).

<sup>(5)</sup> Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de febrero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos agrícolas o forestales, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos (DO L 60 de 2.3.2013, p. 1).

<sup>(6)</sup> Reglamento (UE) n.º 168/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos de dos o tres ruedas y los cuatriciclos, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos (DO L 60 de 2.3.2013, p. 52).

<sup>(7)</sup> Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalan en las máquinas móviles no de carretera, por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.º 1024/2012 y (UE) n.º 167/2013, y por el que se modifica y deroga la Directiva 97/68/CE (DO L 252 de 16.9.2016, p. 53).

<sup>(8)</sup> Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición) (DO L 157 de 9.6.2006, p. 24).

<sup>(9)</sup> Reglamento (UE) n.º 748/2012 de la Comisión, de 3 de agosto de 2012, por el que se establecen las disposiciones de aplicación sobre la certificación de aeronavegabilidad y medioambiental de las aeronaves y los productos, componentes y equipos relacionados con ellas, así como sobre la certificación de las organizaciones de diseño y de producción (DO L 224 de 21.8.2012, p. 1).

<sup>(10)</sup> Directiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Comunidad (Texto refundido) (DO L 191 de 18.7.2008, p. 1).

- j) en equipos marinos conforme a la Directiva 2014/90/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(11)</sup>;
- k) en productos sanitarios conforme a la Directiva 93/42/CEE del Consejo <sup>(12)</sup> o al Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(13)</sup> y en productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* conforme a la Directiva 98/79/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(14)</sup>.

A efectos del presente punto, por «ensayados y homologados específicamente» se entenderá que la fuente luminosa o el mecanismo de control independiente:

- han sido ensayados específicamente respecto de la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, con arreglo a la legislación europea citada, a las medidas de ejecución correspondientes o a las normas europeas o internacionales pertinentes, o, en su defecto, con arreglo a la legislación de los Estados miembros aplicable; y
- van acompañados de pruebas, que han de incluirse en la documentación técnica, en forma de certificado, marca de homologación de tipo o acta de ensayo, que acreditan que el producto ha sido homologado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas; y
- se introducen en el mercado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, como demuestran, como mínimo, la documentación técnica y, excepto con respecto a la letra d), la información que figura en el embalaje y todo material publicitario o de marketing.

2. El presente Reglamento tampoco se aplicará a:

- a) las fuentes luminosas fluorescentes T5 de casquillo doble con potencia  $P \leq 13$  W;
- b) las pantallas de visualización electrónicas (por ejemplo, televisores, monitores de ordenador, ordenadores portátiles, tabletas, teléfonos móviles, lectores de libros electrónicos o consolas de juegos), entre otras las incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión <sup>(15)</sup> y del Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión <sup>(16)</sup>;
- c) las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes de productos de batería, por ejemplo linternas, teléfonos móviles con linterna integrada, juguetes con fuentes luminosas, lámparas de mesa que solo funcionan con baterías, brazaletes luminosos para ciclistas o lámparas de jardín de energía solar;
- d) fuentes luminosas para espectroscopia y aplicaciones fotométricas, como, por ejemplo, espectroscopia UV VIS, espectroscopia molecular, espectroscopia de absorción atómica, infrarrojo no dispersivo (NDIR), infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR), análisis médico, elipsometría, medición del espesor de la capa, monitorización de procesos o monitorización medioambiental;
- e) las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes de bicicletas y otros vehículos sin motor.

3. Toda fuente luminosa y todo mecanismo de control independiente incluidos en el ámbito de aplicación del presente Reglamento estarán eximidos de los requisitos en él establecidos, salvo los requisitos de información del punto 3, letra e), del anexo II, si se diseñan y comercializan específicamente para su uso previsto en al menos una de las siguientes aplicaciones:

- a) señalización (entre otras, señalización del tráfico rodado, ferroviario, marítimo o aéreo, control del tráfico o lámparas de aeródromo);

<sup>(11)</sup> Directiva 2014/90/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, sobre equipos marinos, y por la que se deroga la Directiva 96/98/CE del Consejo (DO L 257 de 28.8.2014, p. 146).

<sup>(12)</sup> Directiva 93/42/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a los productos sanitarios (DO L 169 de 12.7.1993, p. 1).

<sup>(13)</sup> Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo (DO L 117 de 5.5.2017, p. 1).

<sup>(14)</sup> Directiva 98/79/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 1998, sobre productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* (DO L 331 de 7.12.1998, p. 1).

<sup>(15)</sup> Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las pantallas electrónicas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión (véase la página 241 del presente Diario Oficial).

<sup>(16)</sup> Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión, de 26 de junio de 2013, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los ordenadores y servidores informáticos (DO L 175 de 27.6.2013, p. 13).

- b) captación y proyección de imágenes (entre otras, fotocopiado, impresión [directamente o en tratamiento previo], litografía, proyección de películas y vídeos, u holografía);
- c) fuentes luminosas con potencia ultravioleta efectiva específica  $> 2 \text{ mW/klm}$ , para aplicaciones que requieren un nivel elevado de UV;
- d) fuentes luminosas con una radiación máxima de alrededor de 253,7 nm, para uso germicida (destrucción de ADN);
- e) fuentes luminosas que emiten un 5 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 250-315 nm o el 20 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 315-400 nm, para desinfección o para captura de moscas;
- f) fuentes luminosas cuya finalidad principal es emitir una radiación de alrededor de 185,1 nm, para la generación de ozono;
- g) fuentes luminosas que emiten un 40 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 400-480 nm, para simbiosis entre zooxantelas y corales;
- h) fuentes luminosas FL que emiten un 80 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 250-400 nm, para bronceado;
- i) fuentes luminosas HID que emiten un 40 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 250-400 nm, para bronceado;
- j) fuentes luminosas con una eficacia fotosintética  $> 1,2 \mu\text{mol/J}$  o que emiten un 25 % o más de la potencia de radiación total del intervalo de 250-800 nm en el intervalo de 700-800 nm, para horticultura;
- k) fuentes luminosas HID con una CCT  $> 7\,000 \text{ K}$ , para aplicaciones que requieren esa CCT tan elevada;
- l) fuentes luminosas con un ángulo del haz inferior a  $10^\circ$ , para aplicaciones de alumbrado focal que requieren un haz de luz muy estrecho;
- m) fuentes luminosas halógenas con casquillos G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, K39d, G9.5HPL, G16d, GES/E40 (solo de cúpula de plata de baja tensión [24 V]), GX16, GX16d, GY16, G22, G38, GX38, GX38Q, P28s, P40s, PGJX28, PGJX 36, PGJX50, R7s con un flujo luminoso  $> 12\,000 \text{ lm}$  y QXL, diseñadas y comercializadas específicamente para el alumbrado de platós en estudios de cine, de televisión y de fotografía, o para el alumbrado de escenarios teatrales, discotecas, conciertos u otros espectáculos;
- n) fuentes luminosas de color variable que pueden ajustarse como mínimo en los colores enumerados en el presente punto y que tienen para cada uno de ellos la pureza de excitación mínima que se indica, medida en la longitud de onda dominante:

Azul	440 nm-490 nm	90 %
Verde	520 nm-570 nm	65 %
Rojo	610 nm-670 nm	95 %

para aplicaciones que requieren una luz coloreada de gran calidad;

- o) fuentes luminosas acompañadas de un certificado de calibración individual en el que se detallan el flujo o el espectro radiométricos exactos en determinadas condiciones, para aplicaciones de calibración fotométrica (por ejemplo, longitud de onda, flujo, temperatura de color o índice de rendimiento de color), de laboratorio o de control de calidad para la evaluación de superficies y materiales coloreados en condiciones de observación normalizadas (por ejemplo, iluminantes patrón);

- p) fuentes luminosas destinadas específicamente a ser utilizadas por pacientes fotosensibles, de venta en farmacias y otros puntos de venta autorizados (por ejemplo, proveedores de productos para personas con discapacidad), con receta médica;
- q) fuentes luminosas incandescentes (no incluidas las fuentes luminosas halógenas) que cumplen todas las condiciones siguientes: potencia  $\leq 40$  W, longitud  $\leq 60$  mm y diámetro  $\leq 30$  mm, declaradas aptas para funcionar a una temperatura ambiente  $\geq 300$  °C, para aplicaciones de temperatura elevada, por ejemplo hornos;
- r) fuentes luminosas halógenas que cumplan todas las condiciones siguientes: tipo de casquillo G4, GY6.35 o G9 y potencia  $\leq 60$  W, declaradas aptas para funcionar a una temperatura ambiente  $\geq 300$  °C, para aplicaciones de temperatura elevada, por ejemplo hornos;
- s) fuentes luminosas halógenas con interfaz eléctrica de tipo contacto de cuchilla, terminal metálica, cable, hilo de Litz u otra forma propia no normalizada, diseñadas y comercializadas específicamente para equipos industriales o profesionales de electrocalentamiento (por ejemplo, proceso de moldeo por estirado y soplado en la industria de PET, impresión 3D, aplicación de colas, tintas o pinturas y endurecimiento de revestimientos);
- t) fuentes luminosas halógenas que cumplen todas las condiciones siguientes: casquillo R7s, CCT  $\leq 2\,500$  K, longitud no incluida en los intervalos 75-80 mm y 110-120 mm, diseñadas y comercializadas específicamente para equipos industriales o profesionales de electrocalentamiento (por ejemplo, proceso de moldeo por estirado y soplado de PET, impresión 3D, aplicación de colas, tintas o pinturas y endurecimiento de revestimientos);
- u) lámparas fluorescentes de casquillo único (CFLni) con un diámetro de 16 mm (T5), casquillo 2G11 de cuatro patillas, CCT = 3 200 K y coordenadas de cromaticidad  $x = 0,415$  e  $y = 0,377$ , o con CCT = 5 500 K y coordenadas de cromaticidad  $x = 0,330$  e  $y = 0,335$ , diseñadas y comercializadas específicamente para aplicaciones de estudio y vídeo en cinematografía tradicional;
- v) fuentes luminosas de LED u OLED que se ajustan a la definición de «obras de arte originales» a tenor de la Directiva 2001/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(17)</sup>, hechas por el propio artista en un número limitado inferior a diez unidades;
- w) fuentes luminosas blancas que:
- 1) están diseñadas y comercializadas específicamente para el alumbrado de platós en estudios de cine y en estudios y localizaciones de televisión y fotografía, o para el alumbrado de escenarios teatrales y de conciertos u otros espectáculos;
- y que:
- 2) presentan dos o más de las siguientes especificaciones:
    - a) LED con un CRI elevado  $> 90$ ;
    - b) casquillos GES/E40 y K39d con temperatura de color variable hasta 1 800 K (sin atenuación), utilizados con suministro eléctrico de baja tensión;
    - c) LED con potencia asignada de 180 W y superior, dispuestos para dirigir la luz a un área más pequeña que la superficie emisora de luz;
    - d) lámpara de tipo DWE, que es una lámpara de wolframio definida por su vataje (650 W), su voltaje (120 V) y su tipo de terminal (terminal de tornillo de presión);
    - e) fuentes blancas de LED bicolor;
    - f) tubos fluorescentes: Min BI Pin T5 y Bi Pin T12 con CRI  $\geq 85$  y CCT 2 900, 3 000, 3 200, 5 600 o 6 500 K.

<sup>(17)</sup> Directiva 2001/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa al derecho de participación en beneficio del autor de una obra de arte original (DO L 272 de 13.10.2001, p. 32).

4. Las CLS y los CSCG diseñados y comercializados específicamente para el alumbrado de platós en estudios de cine y en estudios y localizaciones de televisión y fotografía, o para el alumbrado de escenarios teatrales, discotecas, conciertos u otros espectáculos, para la conexión a redes de control de alta velocidad (que utilizan velocidades de señalización de 250 000 bits por segundo y superiores) en modo siempre a la escucha estarán exentos de los requisitos relativos a la potencia en espera ( $P_{sb}$ ) y a la potencia en espera en red ( $P_{net}$ ) del punto 1, letras a) y b), del anexo II.
-

## ANEXO IV

**Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por parte de las autoridades de los Estados miembros. Dichas tolerancias no deberán ser utilizadas por el fabricante, el importador o el representante autorizado como tolerancia permitida para establecer los valores de la documentación técnica ni para interpretar estos valores con vistas a lograr la conformidad o a comunicar un rendimiento mejor por cualquier medio.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que el modelo y todos los modelos equivalentes no son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento con arreglo al artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

1. Las autoridades del Estado miembro verificarán una sola unidad del modelo en relación con el punto 2, letras a) y b), del presente anexo.

Las autoridades del Estado miembro verificarán diez unidades del modelo de fuente luminosa o tres unidades del modelo de mecanismo de control independiente. Las tolerancias de verificación se establecen en el cuadro 6 del presente anexo.

2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si:

- a) los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al punto 2 del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto; y
- b) los valores declarados cumplen cualquiera de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y ninguna información exigida sobre el producto publicada por el fabricante, el importador o el representante autorizado contiene valores más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los valores declarados; y
- c) cuando las autoridades del Estado miembro ensayen las unidades del modelo, los valores determinados cumplen las respectivas tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 6 del presente anexo, entendiéndose por «valor determinado» la media aritmética de los valores medidos de un parámetro concreto de las unidades ensayadas, o la media aritmética de los valores de los parámetros calculados a partir de los valores medidos.

3. Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a), b) o c), se considerará que el modelo y todos los modelos equivalentes no son conformes con el presente Reglamento.
4. Una vez adoptada una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3 del presente anexo, las autoridades del Estado miembro proporcionarán sin demora toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión.

Las autoridades del Estado miembro solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 6 y solo utilizarán el procedimiento descrito en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 6 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 6.

**Tolerancias de verificación**

Parámetro	Tamaño de la muestra	Tolerancias de verificación
<b>Potencia en modo encendido a plena carga <math>P_{on}</math> [W]:</b>		
$P_{on} \leq 2 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más de 0,20 W.

Parámetro	Tamaño de la muestra	Tolerancias de verificación
$2 \text{ W} < P_{\text{on}} \leq 5 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 10 %.
$5 \text{ W} < P_{\text{on}} \leq 25 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 5 %.
$25 \text{ W} < P_{\text{on}} \leq 100 \text{ W}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 5 %.
$100 \text{ W} < P_{\text{on}}$	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 2,5 %.
<b>Factor de desplazamiento [0-1]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado menos 0,1 unidades.
<b>Flujo luminoso útil <math>\Phi_{\text{use}}</math> [lm]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado menos el 10 %.
<b>Potencia sin carga <math>P_{\text{no}}</math>, potencia en espera <math>P_{\text{sb}}</math> y potencia en espera en red <math>P_{\text{net}}</math> [W]</b>	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más de 0,10 W.
<b>CRI [0-100]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado en más de 2,0 unidades.
<b>Parpadeo [<math>P_{\text{st}}</math> LM] y efecto estroboscópico [SVM]</b>	10	El valor determinado no superará el valor declarado en más del 10 %.
<b>Consistencia cromática [pasos de la elipse de MacAdam]</b>	10	El número determinado de pasos no superará el número declarado de pasos. El centro de la elipse de MacAdam será el centro declarado por el proveedor con una tolerancia de 0,005 unidades.
<b>Ángulo del haz [grados]</b>	10	El valor determinado no se apartará del valor declarado más del 25 %.
<b>Eficiencia del mecanismo de control [0-1]</b>	3	El valor determinado no será inferior al valor declarado menos 0,05 unidades.
<b>Factor de mantenimiento del flujo luminoso (en el caso de LED y OLED)</b>	10	El valor determinado de la muestra $X_{\text{LMF}}$ % tras el ensayo del anexo V del presente Reglamento no será inferior a $X_{\text{LMF, MIN}}$ % <sup>(1)</sup> .
<b>Factor de supervivencia (en el caso de LED y OLED)</b>	10	Por lo menos nueve fuentes luminosas de la muestra de ensayo deben funcionar después de realizar el ensayo del anexo V del presente Reglamento.
<b>Pureza de excitación [%]</b>	10	El valor determinado no será inferior al valor declarado menos el 5 %.
<b>Temperatura de color correlacionada [K]</b>	10	El valor determinado no se apartará del valor declarado más del 10 %.

(1) No hay ninguna tolerancia asociada con esta unidad de medida, ya que es un requisito fijo y corresponde al fabricante declarar un valor  $L_{70B_{50}}$  para cumplirlo.

En el caso de fuentes luminosas con geometría lineal que sean extensibles y de mucha longitud, como las tiras o cadenas de LED, en los ensayos de verificación de las autoridades de vigilancia del mercado se tomará una longitud de 50 cm o, si la fuente luminosa no es extensible hasta esa longitud, el valor más próximo a 50 cm. El fabricante o el importador de la fuente luminosa deberán indicar qué mecanismo de control independiente es adecuado para esa longitud.

Al verificar si un producto es una fuente luminosa, las autoridades de vigilancia del mercado deberán comparar directamente los valores medidos de las coordenadas de cromaticidad (x e y), el flujo luminoso, la densidad del flujo luminoso y el índice de rendimiento de color con los valores límite contenidos en la definición de fuente luminosa del artículo 2 del presente Reglamento, sin aplicar ninguna tolerancia. Si cualquiera de las diez unidades de la muestra reúne las condiciones para ser una fuente luminosa, se considerará que el modelo de producto es una fuente luminosa.

Las fuentes luminosas que permiten al usuario final controlar, manual o automáticamente, directamente o a distancia, la intensidad luminosa, el color, la temperatura de color correlacionada, el espectro o el ángulo del haz de la luz emitida se evaluarán utilizando los ajustes de control de referencia.

---

## ANEXO V

**Funcionalidad tras los ensayos de durancia**

Los modelos de fuentes luminosas de LED y OLED deberán someterse a ensayos de durancia para verificar el mantenimiento del flujo luminoso y el factor de supervivencia. Los ensayos de durancia consisten en el método de ensayo que se describe a continuación. Las autoridades del Estado miembro en cuestión someterán a este ensayo diez unidades del modelo.

El ensayo de durancia de fuentes luminosas de LED y OLED se llevará a cabo como sigue:

- a) Condiciones ambientales y configuración del ensayo:
- i) Los ciclos de conmutación se realizarán en una sala con una temperatura ambiente de  $25 \pm 10$  °C y una velocidad media del aire inferior a 0,2 m/s.
  - ii) Los ciclos de conmutación se realizarán con la muestra al aire en posición vertical, con la base hacia arriba. No obstante, si el fabricante o el importador han declarado que la fuente luminosa solo es adecuada para ser utilizada con una orientación específica, la muestra se montará con esa orientación.
  - iii) La tensión aplicada durante los ciclos de conmutación tendrá una tolerancia del 2 %. El contenido total de armónicos de la tensión de alimentación no deberá exceder del 3 %. Las normas proporcionan orientaciones sobre la fuente de tensión de alimentación. Las fuentes luminosas diseñadas para funcionar con la tensión de la red se someterán a ensayo con un suministro eléctrico de 230 V y 50 Hz, aunque los productos puedan funcionar en condiciones de suministro variables.
- b) Método de ensayo de durancia:
- i) Medición del flujo inicial: medir el flujo luminoso de la fuente luminosa antes de iniciar el ciclo de conmutación del ensayo de durancia.
  - ii) Ciclos de conmutación: hacer funcionar la fuente luminosa durante 1 200 ciclos de conmutación repetidos, continuos y sin interrupción. Un ciclo de conmutación completo consta de 150 minutos con la fuente luminosa encendida a plena potencia, seguidos de 30 minutos con la fuente luminosa apagada. Las horas de funcionamiento registradas (3 000 horas) solo incluyen los períodos del ciclo de conmutación en los que la fuente luminosa ha estado encendida, de modo que el tiempo total de ensayo es de 3 600 horas.
  - iii) Medición del flujo final: al final de los 1 200 ciclos de conmutación, comprobar si ha fallado alguna fuente luminosa (véase «Factor de supervivencia» en el anexo IV, cuadro 6, del presente Reglamento) y medir el flujo luminoso de las fuentes luminosas que no han fallado.
  - iv) Con respecto a cada una de las unidades de la muestra que no hayan fallado, dividir el flujo final medido por el flujo inicial medido. Promediar los valores resultantes de todas las unidades que no han fallado a fin de calcular el valor determinado correspondiente al factor de mantenimiento del flujo luminoso  $X_{LMF}$  %.

## ANEXO VI

**Valores de referencia**

Por lo que respecta a los aspectos medioambientales que se han considerado significativos y que son cuantificables, se indica a continuación la mejor tecnología disponible en el mercado en el momento de entrar en vigor el presente Reglamento.

Se ha considerado que la mejor tecnología disponible en el mercado para las fuentes luminosas, en cuanto a su eficacia basada en el flujo luminoso útil, es la siguiente:

- Fuentes luminosas no direccionales de tensión de red: 120-140 lm/W
- Fuentes luminosas direccionales de tensión de red: 90-100 lm/W
- Fuentes luminosas direccionales que no funcionan con la red eléctrica: 85-95 lm/W
- Fuentes luminosas lineales (tubos): 140-160 lm/W

La mejor tecnología disponible en el mercado para los mecanismos de control independientes tiene una eficiencia energética del 95 %.

Es posible que las características exigidas en algunas aplicaciones, por ejemplo un alto rendimiento de color, impidan a los productos que las ofrezcan alcanzar estos valores de referencia.

La mejor tecnología disponible en el mercado para las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes no contiene mercurio.

---

**REGLAMENTO (UE) 2019/2021 DE LA COMISIÓN****de 1 de octubre de 2019****por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las pantallas electrónicas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el artículo 114 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 15, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) De conformidad con la Directiva 2009/125/CE, la Comisión debe establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen significativo de ventas y comercio, tengan un importante impacto medioambiental y presenten posibilidades significativas de mejora mediante el diseño por lo que se refiere a su impacto medioambiental sin que ello suponga costes excesivos.
- (2) La Comisión estableció requisitos de diseño ecológico aplicables a las televisiones en el Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión <sup>(2)</sup>, y, en cumplimiento de lo dispuesto en dicho Reglamento, la Comisión debe revisarlo a la luz del progreso técnico.
- (3) La Comunicación de la Comisión COM(2016) 773 <sup>(3)</sup> (Plan de trabajo sobre diseño ecológico), adoptada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE, fija las prioridades de trabajo en el marco del diseño ecológico y el etiquetado energético para el período 2016-2019. El Plan de trabajo sobre diseño ecológico define los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la posible adopción de medidas de ejecución, así como para la revisión del Reglamento (CE) n.º 642/2009.
- (4) Se estima que las medidas del Plan de trabajo sobre diseño ecológico pueden dar lugar a un ahorro total de energía primaria anual de más de 260 TWh en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en unos 100 millones de toneladas anuales en ese año. Las pantallas electrónicas constituyen uno de los grupos de productos que figuran en el plan de trabajo.
- (5) En cumplimiento de lo dispuesto en su artículo 6, la Comisión ha revisado el Reglamento (CE) n.º 642/2009 a la luz del progreso técnico y ha analizado los aspectos técnicos, ambientales y económicos de las televisiones y otras pantallas electrónicas. La revisión se realizó en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y de terceros países. Los resultados de la revisión se publicaron y se presentaron al Foro Consultivo establecido mediante el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (6) La revisión puso de manifiesto que debían introducirse para las televisiones nuevos requisitos de diseño ecológico relacionados con el consumo de energía, y que esos requisitos debían aplicarse también a otras pantallas, como los monitores de ordenador, dado el solapamiento cada día mayor de las funcionalidades de los distintos tipos de pantallas. Los proyectores utilizan tecnologías muy diferentes, por lo que deben quedar excluidos del ámbito de aplicación del presente Reglamento.
- (7) Las pantallas digitales de señalización se utilizan en espacios públicos —aeropuertos, estaciones de metro y ferrocarril, comercios minoristas, escaparates, restaurantes, museos, hoteles, centros de conferencias o lugares destacados en el exterior de los edificios— y representan un mercado emergente pertinente. Sus necesidades de energía son distintas, por lo general mayores que las de otras pantallas electrónicas, porque se utilizan a menudo en espacios luminosos y de forma ininterrumpida. Los requisitos mínimos de las pantallas digitales de señalización en modo encendido deben evaluarse cuando se disponga de datos adicionales, aunque esos productos deben estar sujetos al menos a requisitos mínimos en los modos desactivado, preparado y preparado en red, así como a requisitos de eficiencia de los materiales.

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

<sup>(2)</sup> Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión, de 22 de julio de 2009, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a las televisiones (DO L 191 de 23.7.2009, p. 42).

<sup>(3)</sup> Comunicación de la Comisión: Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

- (8) El consumo de energía anual de las televisiones en la Unión representó más del 3 % del consumo de electricidad en la UE en 2016. Según las previsiones, el consumo de energía de las televisiones, los monitores y las pantallas digitales de señalización en 2030 se situará cerca de 100 TWh/año. Se estima que el presente Reglamento, junto con el Reglamento sobre el etiquetado energético que lo acompaña, reducirá el consumo global en 39 TWh/año de aquí a 2030.
- (9) El presente Reglamento debe establecer requisitos específicos aplicables a la demanda de energía eléctrica en los modos preparado, preparado en red y desactivado de las pantallas electrónicas. Por tanto, los requisitos del Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión <sup>(4)</sup>, que no es aplicable a las televisiones, han de dejar de aplicarse a los otros tipos de pantallas electrónicas comprendidos en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. Procede, por tanto, modificar en consecuencia el Reglamento (CE) n.º 1275/2008.
- (10) Las pantallas electrónicas para usos profesionales, como la videoedición, el diseño asistido por ordenador y el sector gráfico, o para el sector audiovisual presentan prestaciones mejoradas y características muy específicas que, si bien implican por lo general un mayor consumo de energía, no deben estar sujetas a los requisitos de eficiencia energética en modo encendido establecidos para productos más genéricos.
- (11) La Comunicación de la Comisión sobre la economía circular <sup>(5)</sup> y la Comunicación relativa al Plan de trabajo sobre diseño ecológico <sup>(6)</sup> subrayan la importancia de utilizar el marco de diseño ecológico en apoyo de la transición hacia una economía más eficiente en el uso de los recursos y circular. El considerando 11 y el artículo 4 de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup> remiten también a la Directiva 2009/125/CE e indican que los requisitos de diseño ecológico deben facilitar la reutilización, el desarmado y la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), abordando estas cuestiones desde la perspectiva de todo el ciclo de vida del producto, facilitando así la consecución de los objetivos de prevención y valorización de residuos en los Estados miembros de acuerdo con la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup>. Además, la Decisión n.º 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(9)</sup>, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020, incluye el objetivo de «convertir a la Unión en una economía hipocarbónica, eficiente en el uso de los recursos, ecológica y competitiva». El establecimiento de requisitos aplicables y de carácter ejecutivo en la fase de diseño de los productos puede ser la vía apropiada para optimizar la eficiencia en el uso de recursos y materiales al final de la vida útil. Por último, de conformidad con el plan de acción de la UE para la economía circular <sup>(10)</sup>, la Comisión ha de velar por que se preste especial atención a los aspectos de la economía circular al fijar o revisar los criterios de diseño ecológico. Por tanto, el presente Reglamento debe establecer requisitos adecuados que contribuyan a los objetivos de la economía circular para los aspectos no relacionados con el consumo de energía, con objeto de facilitar la reparación y la disponibilidad de piezas de recambio.
- (12) Las pantallas de cristal líquido (LCD) de más de 100 centímetros cuadrados de superficie de visualización entran en el ámbito de aplicación de los requisitos del artículo 8 y del anexo VII de la Directiva 2012/19/UE en lo que respecta al tratamiento selectivo de los materiales y componentes de RAEE, lo que significa que esas pantallas deben extraerse del producto que las contiene. Considerando, además, que las pantallas con una superficie de visualización igual o inferior a 100 centímetros cuadrados representan un consumo de energía muy limitado, todas estas pantallas electrónicas deben quedar excluidas del ámbito de aplicación del presente Reglamento en lo que respecta tanto a los requisitos relacionados con el consumo de energía como a los que contribuyen a los objetivos de la economía circular.
- (13) Una vez entregados a una instalación de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos al final de su vida útil, las televisiones, los monitores de ordenador, las pantallas digitales de señalización, las pantallas de uso profesional, las pantallas para producciones audiovisuales, las pantallas para aplicaciones de seguridad, así como las pantallas integradas en ordenadores tableta, en ordenadores de mesa o portátiles «todo en uno», en principio no se distinguen entre sí. Por tanto, todos estos productos deben estar sujetos a los mismos requisitos de cara

<sup>(4)</sup> Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2008, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos preparado y desactivado, así como en el modo preparado en red, de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina (DO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

<sup>(5)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: «Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular», COM(2015) 614 final, de 2 de diciembre de 2015.

<sup>(6)</sup> Comunicación de la Comisión: Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(7)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

<sup>(8)</sup> Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos (DO L 150 de 14.6.2018, p. 109).

<sup>(9)</sup> Decisión n.º 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» (DO L 354 de 28.12.2013, p. 171).

<sup>(10)</sup> COM(2015) 614 final.

a un tratamiento adecuado al final de su vida útil y deben facilitar la consecución de los objetivos de la economía circular. Ahora bien, las pantallas electrónicas integradas en ordenadores, como ordenadores tableta, ordenadores portátiles u ordenadores «todo en uno», a pesar de que apenas se distinguen de otras pantallas electrónicas, deben quedar comprendidas en una revisión del Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión <sup>(11)</sup>, sobre los ordenadores.

- (14) La destrucción de las pantallas electrónicas supone una gran pérdida de recursos y obstaculiza el logro de los objetivos de la economía circular, tales como la recuperación de algunos materiales raros y preciosos. En particular, el artículo 8, apartados 1 y 2, de la Directiva 2012/19/UE dispone que los Estados miembros deben velar por que todos los residuos recogidos de modo separado sean sometidos a un tratamiento apropiado que incluya, como mínimo, el tratamiento selectivo de una serie de elementos —habitualmente presentes en las pantallas electrónicas— con vistas a prepararlos para su valorización o reciclado y antes de su destrucción. Debe facilitarse, por tanto, el desarmado de al menos los componentes específicos enumerados en el anexo VII de dicha Directiva. Por otra parte, el artículo 15 de la Directiva RAEE indica la información que deben proporcionar de forma gratuita los productores con el fin de facilitar la preparación para la reutilización y el tratamiento correcto y respetuoso con el medio ambiente de los RAEE, la cual puede proporcionarse a través de una plataforma electrónica voluntaria <sup>(12)</sup>.
- (15) La presencia de materiales piroretardantes halogenados representa un grave problema para el reciclado de los componentes de plástico de las pantallas electrónicas. Aunque la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(13)</sup> restringe la utilización de algunos compuestos halogenados por su elevada toxicidad, aún pueden encontrarse esos compuestos en pantallas antiguas, mientras que otros siguen estando permitidos. El control del contenido máximo de compuestos no permitidos en los plásticos reciclados no es rentable, como consecuencia de lo cual todos esos plásticos se incineran. Existirían soluciones alternativas para la mayor parte de las piezas de plástico de las pantallas electrónicas, como la carcasa y el soporte, lo que permitiría mejorar los resultados del reciclaje de plásticos. Debe limitarse el uso de materiales piroretardantes halogenados en esas piezas.
- (16) La presencia de cadmio, sustancia carcinogénica y altamente tóxica, en paneles de pantallas puede constituir un obstáculo adicional a la gestión eficiente del flujo de residuos. La Directiva 2011/65/UE restringe la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, incluido el cadmio. No obstante, la utilización de cadmio en pantallas electrónicas es una de las aplicaciones exentas de la restricción en el anexo III durante un período limitado. Por lo tanto, los fabricantes deben efectuar un marcado específico de las pantallas que contengan cadmio para facilitar el tratamiento correcto y respetuoso con el medio ambiente al final de la vida útil.
- (17) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos de medición más avanzados generalmente aceptados y, cuando estén disponibles, las normas armonizadas adoptadas por las organizaciones europeas de normalización enumeradas en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(14)</sup>.
- (18) En consonancia con lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, el presente Reglamento debe especificar los procedimientos de evaluación de la conformidad aplicables.
- (19) A fin de facilitar las pruebas de conformidad, los fabricantes, importadores o representantes autorizados deben aportar información en la documentación técnica a que se refieren los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento. A efectos de la vigilancia del mercado, debe permitirse a los fabricantes, importadores o representantes autorizados remitir a la base de datos de los productos si la documentación técnica conforme al Reglamento Delegado (UE) 2019/2013 de la Comisión <sup>(15)</sup> contiene la misma información.
- (20) Para reforzar la eficacia del presente Reglamento y proteger a los consumidores, debe prohibirse la introducción en el mercado de productos cuyo rendimiento en condiciones de ensayo se altera automáticamente para mejorar los parámetros declarados.

<sup>(11)</sup> Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión, de 26 de junio de 2013, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los ordenadores y servidores informáticos (DO L 175 de 27.6.2013, p. 13).

<sup>(12)</sup> «Information for Recyclers – I4R»: plataforma para el intercambio de información entre fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) y recicladores de residuos de estos productos: <http://www.i4r-platform.eu>.

<sup>(13)</sup> Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (DO L 174 de 1.7.2011, p. 88).

<sup>(14)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(15)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2013 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las pantallas electrónicas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1062/2010 de la Comisión (véase la página 1 del presente Diario Oficial).

- (21) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes establecidos en el presente Reglamento, conviene definir criterios de referencia indicativos de las mejores tecnologías disponibles para que la información sobre el comportamiento medioambiental de los productos en todo su ciclo de vida con arreglo al presente Reglamento esté ampliamente disponible y sea fácilmente accesible, de conformidad con el anexo I, parte 3, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE.
- (22) En una revisión del presente Reglamento deben evaluarse la idoneidad y la efectividad de sus disposiciones en la consecución de sus objetivos. La fecha de la revisión ha de fijarse teniendo en cuenta la rapidez con que se suceden los avances tecnológicos de los productos regulados por el presente Reglamento.
- (23) Por consiguiente, debe derogarse el Reglamento (CE) n.º 642/2009.
- (24) Las medidas establecidas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité creado en virtud del artículo 19, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### *Artículo 1*

### **Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece requisitos de diseño ecológico para la introducción en el mercado y la puesta en servicio de pantallas electrónicas, incluidas las televisiones, los monitores y las pantallas digitales de señalización.
2. El presente Reglamento no se aplicará a:
  - a) las pantallas electrónicas con una superficie de visualización igual o inferior a 100 centímetros cuadrados;
  - b) los proyectores;
  - c) los sistemas de videoconferencia «todo en uno»;
  - d) las pantallas para uso médico;
  - e) los cascos de realidad virtual;
  - f) las pantallas integradas o destinadas a ser integradas en los productos enumerados en el artículo 2, apartado 3, letra a), y apartado 4, de la Directiva 2012/19/UE;
  - g) las pantallas que sean componentes o subconjuntos de productos sujetos a medidas de ejecución adoptadas sobre la base de la Directiva 2009/125/CE.
3. Los requisitos establecidos en el anexo II, letras A y B, no se aplicarán a las siguientes pantallas:
  - a) las pantallas para producciones audiovisuales;
  - b) las pantallas de uso profesional;
  - c) las pantallas para aplicaciones de seguridad;
  - d) las pizarras digitales interactivas;
  - e) los marcos digitales para fotografías;
  - f) las pantallas digitales de señalización.
4. Los requisitos establecidos en el anexo II, letras A, B y C, no se aplicarán a las siguientes pantallas:
  - a) pantallas de visualización del estado;
  - b) paneles de control.

*Artículo 2***Definiciones**

A efectos del presente Reglamento se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «Pantalla electrónica»: pantalla de visualización y los componentes electrónicos asociados cuya función principal es mostrar información visual procedente de fuentes a las que está conectada con o sin cable.
- 2) «Televisión»: pantalla electrónica diseñada principalmente para la visualización y recepción de señales audiovisuales y que consiste en una pantalla electrónica y uno o varios sintonizadores/receptores.
- 3) «Sintonizador/receptor»: circuito electrónico que detecta una señal de difusión de televisión, como una señal digital terrestre o por satélite, pero no la unidifusión por internet, y facilita la selección de un canal de televisión de entre un grupo de canales de difusión.
- 4) «Monitor», «monitor de ordenador» o «pantalla de ordenador»: pantalla electrónica destinada a su visualización a corta distancia por una sola persona, por ejemplo ante una mesa.
- 5) «Pantalla digital de señalización»: pantalla electrónica diseñada principalmente para ser vista por muchas personas en entornos que no son de mesa y en entornos no domésticos, cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
  - a) identificador único, para poder dirigirse a una pantalla de visualización específica;
  - b) función de inhabilitación del acceso no autorizado a la configuración de la pantalla y a las imágenes visualizadas;
  - c) conexión a la red (incluyendo una interfaz cableada y/o inalámbrica) para controlar, supervisar o recibir la información que se deba visualizar desde fuentes remotas de unidifusión o multidifusión, pero excluida la difusión general;
  - d) está diseñada para su instalación suspendida, montada o fijada a una estructura física para su visualización por muchas personas, y no se introduce en el mercado con un soporte de pie;
  - e) no integra un sintonizador para mostrar señales difundidas.
- 6) «Superficie de visualización»: superficie visualizable de la pantalla electrónica, que se calcula multiplicando la anchura máxima de la imagen visualizable por la altura máxima de la imagen visualizable a lo largo de la superficie del panel (tanto plano como curvo).
- 7) «Marco digital para fotografías»: pantalla electrónica que muestra exclusivamente información visual en instantáneas.
- 8) «Proyector»: dispositivo óptico para el tratamiento de la información de imágenes de vídeo analógicas o digitales en cualquier formato, a fin de modular una fuente luminosa y proyectar la imagen resultante en una superficie externa.
- 9) «Pantalla de visualización del estado»: pantalla electrónica utilizada para mostrar información sencilla pero dinámica, como el canal seleccionado, la hora o el consumo eléctrico; un simple indicador luminoso no se considera una pantalla de visualización del estado.
- 10) «Panel de control»: pantalla electrónica cuya función principal es visualizar imágenes asociadas con el estado de funcionamiento de un producto; puede permitir la interacción del usuario mediante el tacto u otros medios para controlar el funcionamiento del producto; puede estar integrado en un producto o ser diseñado y comercializado específicamente para su utilización exclusiva con el producto.
- 11) «Sistema de videoconferencia "todo en uno"»: sistema específico diseñado para videoconferencias y actividades de colaboración por vídeo, integrado en una única carcasa, cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
  - a) soporte del protocolo específico de videoconferencia H.323 de la UIT-T o del protocolo SIP del IETF suministrado por el fabricante;
  - b) cámara o cámaras, pantallas y capacidad de procesamiento de vídeo bidireccional en tiempo real, incluida la resiliencia a la pérdida de paquetes;
  - c) altavoces y capacidad de procesamiento de audio bidireccional de manos libres en tiempo real, incluida la supresión del eco;

- d) una función de cifrado;
  - e) HiNA.
- 12) «HiNA»: alta disponibilidad a la red (HiNA), según la definición que figura en el artículo 2 del Reglamento (CE) n.º 1275/2008.
- 13) «Pantalla para producciones audiovisuales»: pantalla electrónica diseñada y comercializada para su uso profesional por las entidades de radiodifusión y las productoras de vídeo para la creación de contenidos de vídeo, cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
- a) función de calibrado del color;
  - b) función de análisis de la señal de entrada para seguimiento de la señal de entrada y detección de errores, en particular monitor de forma de onda/vectorescopio, ajuste de corte de RGB, mecanismo de comprobación del estado de la señal de vídeo y resolución real en píxeles, modo entrelazado y marcador de pantalla;
  - c) SDI (interfaz digital en serie) o VoIP (vídeo sobre protocolo de internet) integrados en el producto;
  - d) no destinada a ser utilizada en espacios públicos.
- 14) «Pizarra digital interactiva»: pantalla electrónica que permite una interacción directa del usuario con la imagen proyectada; la pizarra digital interactiva está diseñada principalmente para realizar presentaciones, impartir clase o colaborar a distancia, e incluye la transmisión de señales de audio y de vídeo; sus especificaciones incluyen todas las características siguientes:
- a) está diseñada principalmente para su instalación suspendida, montada en un soporte de pie, colocada sobre un estante o una mesa, o fijada a una estructura física para su visualización por muchas personas;
  - b) se utiliza necesariamente con *software* dotado de funcionalidades específicas para gestionar los contenidos y la interacción;
  - c) está integrada en un ordenador para ejecutar el *software* a que se refiere la letra b), o diseñada para ser utilizada específicamente con un ordenador a tal fin;
  - d) tiene una superficie de visualización superior a 40 dm<sup>2</sup>;
  - e) permite la interacción del usuario mediante el tacto con el dedo o con un bolígrafo u otros medios como gestos de las manos o de los brazos, o la voz.
- 15) «Pantalla de uso profesional»: pantalla electrónica diseñada y comercializada para la edición profesional de vídeo e imágenes gráficas, cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
- a) una razón de contraste de al menos 1000:1, medida perpendicularmente al plano vertical de la pantalla, y de al menos 60:1, medida en un ángulo de visión horizontal de al menos 85° con respecto a la perpendicular y de al menos 83° desde la perpendicular en una pantalla curva, con o sin pantalla protectora;
  - b) una resolución original de al menos 2,3 megapíxeles;
  - c) un soporte de gama de color igual o superior al 38,4 % del CIE LUV (equivalente a más del 99 % del espacio de color Adobe RGB y a más del 100 % del espacio de color sRGB); se admiten variaciones en el espacio de color, siempre que el espacio de color resultante sea igual o superior al 38,4 % del CIE LUV; la uniformidad cromática y de luminancia es la exigida para monitores de grado 1.
- 16) «Pantalla para aplicaciones de seguridad»: pantalla electrónica cuyas especificaciones incluyen todas las características siguientes:
- a) función de autocontrol capaz de comunicar al menos la siguiente información a un servidor remoto:
    - estado de alimentación eléctrica,
    - temperatura interna indicada por un sensor térmico de protección de sobrecarga,
    - fuente de vídeo,

- entrada de audio y estado del audio (volumen/silenciado),
  - modelo y versión del *firmware*;
- b) factor de forma especial especificado por el usuario para facilitar la instalación de la pantalla en consolas o carcasas profesionales.
- 17) «Integrada»: con referencia a una pantalla que forma parte de otro producto como componente funcional, pantalla electrónica que no puede funcionar independientemente del producto, del que depende para desempeñar sus funciones, incluso para su alimentación eléctrica.
- 18) «Pantalla para uso médico»: pantalla electrónica comprendida en el ámbito de aplicación de:
- a) la Directiva 93/42/CEE del Consejo <sup>(16)</sup>, relativa a los productos sanitarios; o
  - b) el Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(17)</sup>, sobre los productos sanitarios; o
  - c) la Directiva 90/385/CEE del Consejo <sup>(18)</sup>, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los productos sanitarios implantables activos; o
  - d) la Directiva 98/79/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(19)</sup>, sobre productos sanitarios para diagnóstico *in vitro*; o
  - e) el Reglamento (UE) 2017/746 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(20)</sup>, sobre los productos sanitarios para diagnóstico *in vitro*.
- 19) «Monitor de grado 1»: monitor para la evaluación de alta calidad técnica de imágenes en puntos clave de un flujo de producción o difusión, como la captura, posproducción, transmisión y almacenamiento de imágenes.
- 20) «Casco de realidad virtual»: dispositivo que se puede llevar en la cabeza y ofrece a su portador realidad virtual inmersiva mostrando imágenes estereoscópicas dirigidas a los dos ojos con funciones de seguimiento del movimiento de la cabeza.

A efectos de los anexos, en el anexo I del presente Reglamento figuran definiciones adicionales.

### Artículo 3

#### Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos de diseño ecológico expuestos en el anexo II serán de aplicación a partir de las fechas allí indicadas.

### Artículo 4

#### Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño descrito en el anexo IV de dicha Directiva o el sistema de gestión descrito en el anexo V de la citada Directiva.
2. A efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica deberá indicar, en su caso, la razón por la cual determinadas piezas de plástico no están marcadas de acuerdo con la excepción contemplada en el anexo II, letra D, punto 2, y deberá contener los pormenores y resultados de los cálculos contemplados en el anexo III del presente Reglamento.

<sup>(16)</sup> Directiva 93/42/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a los productos sanitarios (DO L 169 de 12.7.1993, p. 1).

<sup>(17)</sup> Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo (DO L 117 de 5.5.2017, p. 1).

<sup>(18)</sup> Directiva 90/385/CEE del Consejo, de 20 de junio de 1990, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los productos sanitarios implantables activos (DO L 189 de 20.7.1990, p. 17).

<sup>(19)</sup> Directiva 98/79/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 1998, sobre productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* (DO L 331 de 7.12.1998, p. 1).

<sup>(20)</sup> Reglamento (UE) 2017/746 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* y por el que se derogan la Directiva 98/79/CE y la Decisión 2010/227/UE de la Comisión (DO L 117 de 5.5.2017, p. 176).

3. Si la información incluida en la documentación técnica de un modelo concreto se ha obtenido:
- a) a partir de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes a efectos de la información técnica que debe facilitarse, pero producido por otro fabricante, o
  - b) mediante cálculo efectuado en función del diseño o por extrapolación a partir de otro modelo del mismo fabricante o de un fabricante distinto, o por ambos procedimientos,

la documentación técnica deberá contener los pormenores de dicho cálculo, la evaluación efectuada por el fabricante para verificar la exactitud del cálculo y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de diferentes fabricantes.

La documentación técnica deberá incluir una lista de todos los modelos equivalentes, incluidos los identificadores de los modelos.

4. La documentación técnica incluirá, en el mismo orden, la información establecida en el anexo VI del Reglamento (UE) 2019/2013. A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el punto 2, letra g), del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE, hacer referencia a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contiene la misma información que la establecida en el Reglamento (UE) 2019/2013.

#### Artículo 5

##### **Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación descrito en el anexo IV del presente Reglamento al desempeñar las tareas de vigilancia del mercado contempladas en el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE.

#### Artículo 6

##### **Elusión y actualizaciones de software**

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos diseñados para que puedan detectar que están siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable respecto a cualquiera de los parámetros declarados por el fabricante, importador o representante autorizado en la documentación técnica o incluidos en cualquiera de los documentos facilitados.

Ni el consumo de energía del producto ni ninguno de los demás parámetros declarados se deteriorarán tras una actualización del *software* o *firmware* cuando se midan con la misma norma de ensayo que la utilizada originalmente para la declaración de conformidad, excepto con el consentimiento explícito del usuario final antes de la actualización. No se producirá ninguna alteración del rendimiento como consecuencia del rechazo de la actualización.

Una actualización de *software* nunca tendrá el efecto de alterar el rendimiento del producto de tal modo que resulte incompatible con los requisitos de diseño ecológico aplicables a efectos de la declaración de conformidad.

#### Artículo 7

##### **Índices de referencia**

Los índices de referencia de los productos y tecnologías de mejores prestaciones disponibles en el mercado en el momento de adoptar el presente Reglamento se describen en el anexo V.

#### Artículo 8

##### **Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al Foro Consultivo los resultados de la evaluación, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2022.

En la revisión se evaluará, en particular:

- a) la necesidad de actualizar las definiciones o el ámbito de aplicación del Reglamento;
- b) la idoneidad del equilibrio entre los productos más grandes y los más pequeños en cuanto al rigor de los requisitos;
- c) la necesidad de adaptar los requisitos reglamentarios como resultado de la disponibilidad de nuevas tecnologías, como el alto rango dinámico (HDR), el modo 3D, la imagen de alta frecuencia o los niveles de resolución superiores a UHD-8K;
- d) la idoneidad de las tolerancias;
- e) la conveniencia de fijar requisitos de eficiencia energética en modo encendido para las pantallas digitales de señalización u otros dispositivos no contemplados a este respecto;
- f) la conveniencia de fijar requisitos diferentes o adicionales para mejorar la durabilidad, para facilitar la reparación y reutilización, incluido el plazo de disponibilidad de piezas de recambio, y para incluir una fuente de alimentación externa normalizada;
- g) la conveniencia de fijar requisitos diferentes o adicionales para mejorar el desarmado al final de la vida útil y la reciclabilidad, en particular respecto a las materias primas fundamentales y a la transmisión de información a los recicladores;
- h) requisitos de eficiencia en el uso de los recursos para las pantallas integradas en productos comprendidos en el ámbito de aplicación de la Directiva 2009/125/CE y en cualquier otro producto comprendido en el ámbito de aplicación de la Directiva 2012/19/UE.

#### Artículo 9

#### **Modificación del Reglamento (CE) n.º 1275/2008**

El anexo I del Reglamento (CE) n.º 1275/2008 se modifica como sigue:

- a) El punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2. Equipos de tecnologías de la información destinados principalmente al uso en el entorno doméstico, pero excluyendo los ordenadores de mesa, los ordenadores de mesa integrados y los ordenadores portátiles, tal como se definen en el Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión, así como las pantallas electrónicas comprendidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/2021 (\*).

---

(\*) Reglamento (UE) 2019/2021 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las pantallas electrónicas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (CE) n.º 642/2009 de la Comisión (DO L 315 de 5.12.2019, p. 241).».

- b) En el punto 3, la última entrada se sustituye por el texto siguiente:

«Y otros equipos utilizados para grabar o reproducir audio/vídeo, incluidas las señales y otras tecnologías de distribución de sonido e imagen que no guarden relación con la telecomunicación, pero excluyendo las pantallas electrónicas comprendidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/2021.».

#### Artículo 10

#### **Derogación**

Queda derogado el Reglamento (CE) n.º 642/2009 con efectos a partir del 1 de marzo de 2021.

*Artículo 11***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 6, párrafo primero, será aplicable a partir del 25 de diciembre de 2019.

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

Hecho en Bruselas, el 1 de octubre de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «Modo encendido» o «modo activo»: condición en que la pantalla electrónica está conectada a una fuente de alimentación, ha sido activada y ofrece una o más de sus funciones de visualización.
- 2) «Modo desactivado»: condición en que la pantalla electrónica está conectada a la fuente de alimentación, pero no ofrece función alguna; las condiciones siguientes se considerarán también «modo desactivado»:
  - 1) las condiciones que solo proporcionan una indicación del «modo desactivado»;
  - 2) las condiciones que solo ofrecen funcionalidades destinadas a garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;
- 3) «Modo preparado»: condición en que la pantalla electrónica está conectada a una fuente de alimentación, depende de la aportación de energía procedente de dicha fuente para funcionar como está previsto y ofrece solo las siguientes funciones, que pueden persistir por tiempo indefinido:
  - función de reactivación, o bien función de reactivación y tan solo una indicación de función de reactivación activada, y/o
  - visualización de información o estado.
- 4) «Diodo emisor de luz orgánico (OLED)»: tecnología con la cual se produce luz a partir de un dispositivo en estado sólido que incorpora una unión p-n de material orgánico. Esta unión emite radiación óptica cuando es activada por una corriente eléctrica.
- 5) «Pantalla microLED»: pantalla electrónica en la que se encienden píxeles individuales utilizando tecnología de LED microscópicos de GaN.
- 6) «Configuración normal»: configuración de pantalla recomendada al usuario final por el fabricante desde el menú de configuración inicial, o configuración de fábrica de la pantalla electrónica para el uso previsto del producto; debe ofrecer la calidad óptima al usuario final en el entorno previsto y para el uso previsto; la configuración normal es la condición en la que se miden los valores de los modos desactivado, preparado, preparado en red y encendido.
- 7) «Fuente de alimentación externa»: dispositivo definido en el Reglamento (UE) 2019/1782 de la Comisión <sup>(2)</sup>.
- 8) «USB»: bus serial universal.
- 9) «Control automático de brillo (ABC)»: mecanismo automático que, cuando está activado, controla el brillo de una pantalla electrónica en función del nivel de luz ambiente que ilumina la parte frontal de la pantalla.
- 10) «Por defecto»: con referencia a una característica o configuración específica, valor de una característica específica definido en la fábrica y disponible cuando el cliente utiliza el producto por vez primera y tras ejecutar la acción «restablecer la configuración de fábrica», si el producto lo permite;
- 11) «Luminancia»: medida fotométrica de la intensidad luminosa por unidad de superficie de la luz que se desplaza en una dirección dada, expresada en unidades de candelas por metro cuadrado (cd/m<sup>2</sup>); a menudo se utiliza el término «brillo» para calificar «subjetivamente» la luminancia de una pantalla.
- 12) «Visualización a corta distancia»: distancia de visualización comparable a la que se obtiene cuando el usuario utiliza una pantalla electrónica sujeta por las manos o sentado ante una mesa.

<sup>(1)</sup> Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (DO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) 2019/1782 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para las fuentes de alimentación externas de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) n.º 278/2009 de la Comisión (véase la página 95 del presente Diario Oficial).

- 13) «Menú obligatorio»: menú específico que aparece cuando se utiliza la pantalla por vez primera o tras restablecer la configuración de fábrica y que ofrece un conjunto de configuraciones de visualización alternativas predefinidas por el fabricante.
- 14) «Red»: infraestructura de comunicación con una topología de enlaces y una arquitectura que incluye los componentes físicos, los principios de organización y los procedimientos y formatos de comunicación (protocolos).
- 15) «Interfaz de red» o «puerto de red»: interfaz física alámbrica o inalámbrica, que proporciona conexión a la red, a través de la cual se pueden activar a distancia funciones de la pantalla electrónica y recibir o enviar datos; las interfaces a los datos de entrada, como las señales de audio y vídeo, pero no originadas en una fuente de red y que no utilizan una dirección de red, no se consideran interfaces de red.
- 16) «Disponibilidad a la red»: capacidad de una pantalla electrónica para activar sus funciones cuando una interfaz de red haya detectado una activación iniciada a distancia.
- 17) «Pantalla de red»: pantalla electrónica que puede conectarse a una red utilizando una o más interfaces de red, si están activadas.
- 18) «Modo preparado en red»: condición en que una pantalla electrónica es capaz de reanudar una función mediante una activación iniciada a distancia desde una interfaz de red.
- 19) «Función de reactivación»: función que permite, mediante un interruptor remoto, una unidad de control remoto, un sensor interno o un temporizador o, en el caso de las pantallas de red en modo preparado en red, la red, pasar del modo preparado o del modo preparado en red a un modo, distinto del modo desactivado, que ofrece funciones adicionales.
- 20) «Sensor de presencia», «sensor de detección de gestos» o «sensor de movimiento»: sensor que, en el espacio alrededor del producto, detecta los movimientos y reacciona ante ellos, y cuya señal puede activar el paso al modo encendido; la ausencia de detección de movimiento durante un período de tiempo predeterminado puede servir para pasar al modo preparado o al modo preparado en red.
- 21) «Píxel (elemento de imagen)»: superficie del elemento más pequeño de una imagen que se puede distinguir de sus elementos vecinos.
- 22) «Funcionalidad táctil»: posibilidad de accionar órdenes utilizando como dispositivo de accionamiento un dispositivo sensible al tacto, generalmente en forma de película transparente superpuesta sobre el panel de la pantalla electrónica.
- 23) «Configuración más brillante en modo encendido»: configuración de la pantalla electrónica, definida por el fabricante, que proporciona una imagen aceptable con la luminancia blanca pico máxima medida.
- 24) «Configuración de tienda»: configuración para uso específico en el contexto de la demostración de la pantalla electrónica, por ejemplo, en condiciones de elevado nivel de iluminación (en un establecimiento minorista), sin apagado automático si no se detecta ninguna actividad o presencia del usuario. Esta configuración puede no ser accesible a través de un menú visualizado.
- 25) «Desarmado»: desensamblaje, posiblemente irreversible, de un producto montado en sus materiales y/o componentes constitutivos.
- 26) «Desmontaje»: desensamblaje reversible de un producto montado en sus materiales constitutivos y/o componentes sin daño funcional que excluiría la posibilidad de volver a ensamblarlo, reutilizarlo o reacondicionarlo.
- 27) «Fase»: con referencia al desarmado o desmontaje, operación que concluye con un cambio de herramienta o con la retirada de un componente o pieza.
- 28) «Tarjeta de circuito impreso (PCB)»: ensamblado que sostiene mecánicamente y conecta eléctricamente componentes electrónicos o eléctricos mediante pistas o almohadillas conductoras y otros elementos impresos a partir de una o varias capas de metal conductor laminadas sobre capas de un sustrato no conductor o entre tales capas.
- 29) «PMMA»: polimetacrilato de metilo.

- 30) «Material piroretardante»: sustancia que retarda significativamente la propagación de una llama.
  - 31) «Material piroretardante halogenado»: material piroretardante que contiene cualquier halógeno.
  - 32) «Material homogéneo»: material de composición completamente uniforme o material compuesto por una combinación de materiales que no puede dividirse o separarse en materiales diferentes mediante acciones mecánicas tales como desatornillar, cortar, aplastar, pulverizar y aplicar procedimientos abrasivos.
  - 33) «Base de datos de los productos»: recopilación de datos relativos a los productos dispuestos de manera sistemática y que consta de una parte pública orientada al consumidor en la que la información relativa a los parámetros de cada producto es accesible por medios electrónicos, un portal en línea para la accesibilidad y una parte de cumplimiento, con unos requisitos de accesibilidad y de seguridad especificados claramente, tal como establece el Reglamento (UE) 2017/1369.
  - 34) «Modelo equivalente»: modelo con las mismas características técnicas pertinentes a efectos de la información técnica que debe proporcionarse, pero que el mismo fabricante, importador o representante autorizado introduce en el mercado o pone en servicio como un modelo distinto con otro identificador del modelo.
  - 35) «Identificador del modelo»: código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo específico de un producto de otros modelos con la misma marca comercial o el mismo nombre de fabricante, importador o representante autorizado.
  - 36) «Pieza de recambio»: pieza independiente que puede sustituir a otra que cumple la misma función en un producto.
  - 37) «Reparador profesional»: operador o empresa que presta servicios de reparación y mantenimiento profesional de pantallas electrónicas.
-

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico**

## A. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

## 1. LÍMITES DEL ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA APLICABLES AL MODO ENCENDIDO

El índice de eficiencia energética (IEE) de una pantalla electrónica se calculará utilizando la ecuación siguiente:

$$EEI = \frac{(P_{measured} + 1)}{(3 \times [90 \times \tanh(0,02 + 0,004 \times (A - 11)) + 4] + 3) + 3}$$

Donde:

A representa la superficie de visualización en dm<sup>2</sup>;

$P_{measured}$  es la potencia medida en vatios en modo encendido en la configuración normal, en el rango dinámico normal (SDR);

*corr* es un factor de corrección de 10 para pantallas electrónicas OLED que no aplican la tolerancia del ABC a que se refiere la letra B, punto 1. Será aplicable hasta el 28 de febrero de 2023. *corr* será cero en todos los demás casos.

El IEE de una pantalla electrónica no excederá del IEE máximo ( $IEE_{max}$ ) con arreglo a los límites que figuran en el cuadro 1 a partir de las fechas indicadas.

Cuadro 1

**Límites del IEE aplicables al modo encendido**

	$IEE_{max}$ para pantallas electrónicas con resolución de hasta 2 138 400 píxeles (HD)	$IEE_{max}$ para pantallas electrónicas con resolución superior a 2 138 400 píxeles (HD) e igual o inferior a 8 294 400 píxeles (UHD-4k)	$IEE_{max}$ para pantallas electrónicas con resolución superior a 8 294 400 píxeles (UHD-4k) y para pantallas microLED
1 de marzo de 2021	0,90	1,10	n.d.
1 de marzo de 2023	0,75	0,90	0,90

## B. TOLERANCIAS Y AJUSTES A EFECTOS DEL CÁLCULO DEL IEE Y REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO

A partir del 1 de marzo de 2021, las pantallas electrónicas cumplirán los requisitos enumerados a continuación:

## 1. Pantallas electrónicas con control automático de brillo (ABC)

Las pantallas electrónicas podrán optar a una reducción de la  $P_{measured}$  del 10 % si cumplen todos los requisitos siguientes:

- el ABC está activado en la configuración normal de la pantalla electrónica y persiste en cualquier otra configuración del rango dinámico normal disponible para el usuario final;

- b) el valor de  $P_{measured}$ , en la configuración normal se mide con el ABC desactivado o, si el ABC no puede desactivarse, en una condición de luz ambiente de 100 lux medida en el sensor ABC;
- c) el valor de  $P_{measured}$  con el ABC desactivado, si puede desactivarse, será igual o superior a la potencia en modo encendido medida con el ABC activado en una condición de luz ambiente de 100 lux medida en el sensor ABC;
- d) con el ABC activado, el valor medido de la potencia en modo encendido debe disminuir al menos en un 20 % cuando la condición de luz ambiente, medida en el sensor ABC, se reduce de 100 lux a 12 lux; y
- e) el control ABC de la luminancia de la pantalla de visualización reúne todas las características siguientes cuando cambia la condición de luz ambiente medida en el sensor ABC:
- la luminancia medida de la pantalla a 60 lux se sitúa entre el 65 % y el 95 % de la luminancia de la pantalla medida a 100 lux,
  - la luminancia medida de la pantalla a 35 lux se sitúa entre el 50 % y el 80 % de la luminancia de la pantalla medida a 100 lux, y
  - la luminancia medida de la pantalla a 12 lux se sitúa entre el 35 % y el 70 % de la luminancia de la pantalla medida a 100 lux.

## 2. Menú obligatorio y menús de configuración

Las pantallas electrónicas podrán introducirse en el mercado con un menú obligatorio que en el momento de la activación inicial proponga configuraciones alternativas. Cuando se proporcione un menú obligatorio, la configuración normal será la opción por defecto; en los demás casos, la configuración normal será la que tenga el producto al sacarlo del embalaje.

Si el usuario selecciona una configuración diferente de la configuración normal que tiene como resultado una demanda de potencia mayor que en la configuración normal, aparecerá un mensaje de advertencia sobre el posible incremento del consumo de energía y se requerirá explícitamente la confirmación de la acción.

Si el usuario selecciona un ajuste diferente de los que forman parte de la configuración normal que tiene como resultado un consumo de energía mayor que el de la configuración normal, aparecerá un mensaje de advertencia sobre el posible incremento del consumo de energía y se requerirá explícitamente la confirmación de la acción.

Un cambio en un único parámetro por parte del usuario en cualquier configuración no desencadenará ningún cambio en otro parámetro pertinente relativo a la energía, salvo que sea inevitable. En ese caso, aparecerá un mensaje de advertencia sobre el cambio de otros parámetros y se requerirá explícitamente la confirmación del cambio.

## 3. Razón de luminancia blanca pico

En la configuración normal, la luminancia blanca pico de la pantalla electrónica en un entorno de visualización de 100 lux de luz ambiente no será inferior a 220 cd/m<sup>2</sup> o, si la pantalla electrónica está prevista primordialmente para su visualización a corta distancia por un solo usuario, no será inferior a 150 cd/m<sup>2</sup>.

Si la luminancia blanca pico de la pantalla electrónica en la configuración normal está fijada de fábrica a valores inferiores, no será inferior al 65 % de la luminancia blanca pico de la pantalla, en un entorno de visualización de 100 lux de luz ambiente y en la configuración más brillante en modo encendido.

## C. REQUISITOS DEL MODO DESACTIVADO, DEL MODO PREPARADO Y DEL MODO PREPARADO EN RED

A partir del 1 de marzo de 2021, las pantallas electrónicas cumplirán los requisitos enumerados a continuación:

### 1. Límites de la demanda de potencia en los modos distintos al modo encendido

En los distintos modos y condiciones que se indican en el cuadro 2, las pantallas electrónicas no rebasarán los correspondientes límites de la demanda de potencia:

Cuadro 2

#### Límites de la demanda de potencia en los modos distintos al modo encendido, en vatios

	Modo desactivado	Modo preparado	Modo preparado en red
Límites máximos	0,30	0,50	2,00
Tolerancias aplicables a funciones adicionales presentes y activadas			
Información del estado	0,0	0,20	0,20
Desactivación mediante la detección de presencia	0,0	0,50	0,50
Funcionalidad táctil, si se puede utilizar para la activación	0,0	1,00	1,00
Funcionalidad HiNA (alta disponibilidad a la red)	0,0	0,0	4,00
<i>Total de la demanda máxima de potencia con todas las funciones adicionales presentes y activadas</i>	<i>0,30</i>	<i>2,20</i>	<i>7,70</i>

### 2. Disponibilidad de los modos desactivado, preparado y preparado en red

Las pantallas electrónicas dispondrán del modo desactivado, del modo preparado, del modo preparado en red o de otros modos que no rebasen los requisitos de demanda de potencia aplicables al modo preparado.

El menú de configuración, los manuales de instrucciones y otros documentos, en caso de haberlos, se referirán al modo desactivado, al modo preparado o al modo preparado en red utilizando esos términos.

Se configurará por defecto la transición automática a los modos desactivado y/o preparado, y/o a otro modo que no rebase los requisitos de demanda de potencia aplicables al modo preparado; este requisito se aplicará también a las pantallas de red en las que la interfaz de red esté activada cuando se encuentren en modo encendido.

El modo preparado en red estará desactivado en la «configuración normal» de las televisiones de red. Se pedirá al usuario final que confirme su activación, cuando sea necesaria al seleccionar una función activada a distancia, y el usuario final deberá poder desactivarla.

Las pantallas electrónicas de red cumplirán los requisitos aplicables al modo preparado cuando el modo preparado en red esté desactivado.

### 3. Transición automática de las televisiones al modo preparado

- a) Las televisiones dispondrán de una función de gestión del consumo, activada cuando el fabricante suministra el producto, en virtud de la cual, en un intervalo de cuatro horas tras la última interacción del usuario, la televisión pasará del modo encendido al modo preparado o al modo preparado en red, o a otro modo que no rebase los requisitos de demanda de potencia aplicables, respectivamente, al modo preparado o al modo preparado en red. Antes de la transición automática, las televisiones mostrarán, durante un intervalo de al menos veinte segundos, un mensaje de alerta que advierta al usuario de la transición inminente y ofrezca la posibilidad de aplazarla o cancelarla temporalmente.

- b) Si la televisión dispone de una función que permite al usuario acortar, prolongar o desactivar el intervalo de cuatro horas para las transiciones automáticas entre modos detalladas en la letra a), aparecerá un mensaje de advertencia sobre el incremento potencial del consumo de energía y se requerirá la confirmación del nuevo ajuste en caso de que se seleccione una prolongación que supere el intervalo de cuatro horas o la desactivación.
- c) Si la televisión está equipada con un sensor de presencia, se aplicará la transición automática del modo encendido a cualquiera de los modos indicados en la letra a) si no se detecta ninguna presencia durante una hora como máximo.
- d) Las televisiones que dispongan de varias fuentes de entrada seleccionables deberán dar prioridad a los protocolos de gestión del consumo de la fuente de señal seleccionada y mostrada con respecto a los mecanismos de gestión del consumo por defecto descritos en las letras a) a c).

#### 4. Transición automática de las pantallas distintas de las televisiones al modo preparado

Las pantallas electrónicas distintas de las televisiones que dispongan de varias fuentes de entrada seleccionables pasarán, en su configuración normal, a los modos preparado o preparado en red, o a otro modo que no rebase los requisitos de demanda de potencia aplicables, respectivamente, a los modos preparado o preparado en red, cuando ninguna fuente de entrada detecte una señal de entrada durante un intervalo superior a diez segundos y, en el caso de las pizarras digitales interactivas y las pantallas para producciones audiovisuales, durante un intervalo superior a sesenta minutos.

Antes de activarse esa transición, se mostrará un mensaje de advertencia y la transición se completará dentro de un período de diez minutos.

#### D. REQUISITOS DE EFICIENCIA DE LOS MATERIALES

A partir del 1 de marzo de 2021, las pantallas electrónicas cumplirán los siguientes requisitos:

##### 1. Diseño para el desarmado, el reciclado y la valorización

Los fabricantes o importadores, o sus representantes autorizados, velarán por que las técnicas de unión, sujeción o sellado no impidan la extracción, utilizando herramientas corrientes, de los componentes indicados en el anexo VII, punto 1, de la Directiva 2012/19/UE, sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, o en el artículo 11 de la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, cuando estén presentes.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE, los fabricantes, importadores o sus representantes autorizados facilitarán, en un sitio web de acceso libre, la información sobre desarmado necesaria para acceder a cualquiera de los componentes de los productos a que se refiere el anexo VII, punto 1, de dicha Directiva.

Dicha información sobre desarmado incluirá la secuencia de las etapas de desarmado y las herramientas o tecnologías necesarias para acceder a los componentes específicos.

La información sobre el final de la vida útil estará disponible al menos hasta quince años después de la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto dado.

##### 2. Marcado de los componentes de plástico

Componentes de plástico de peso superior a 50 g:

- a) Se marcarán identificando el tipo de polímero con las abreviaturas o símbolos normalizados apropiados, que figurarán entre los signos de puntuación «>» y «<», tal como especifiquen las normas disponibles. El marcado deberá ser legible.

Los componentes de plástico estarán exentos de los requisitos de marcado en las circunstancias que se indican a continuación:

- i) cuando el marcado no sea posible debido a su forma o tamaño,
- ii) cuando el marcado pueda incidir en el rendimiento o funcionamiento del componente de plástico, y
- iii) cuando el marcado no sea técnicamente posible debido al método de moldeado.

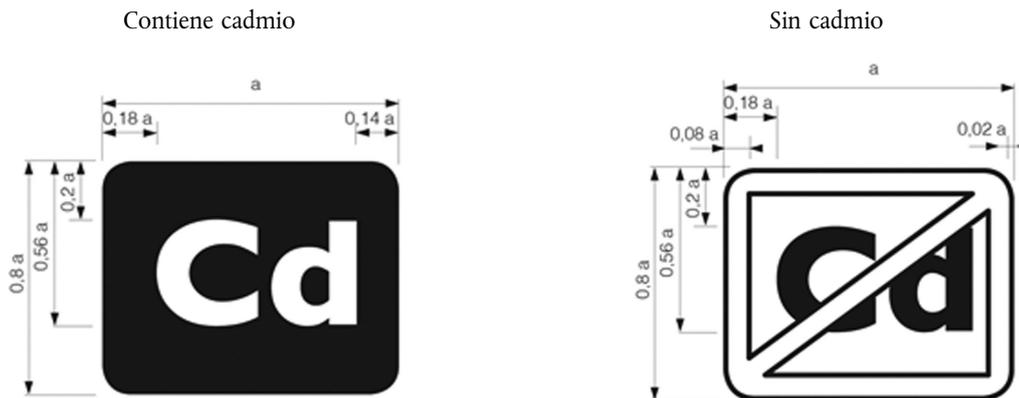
<sup>(1)</sup> Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE (DO L 266 de 26.9.2006, p. 1).

No se exigirá el marcado de los siguientes componentes de plástico:

- i) material de envase, cinta adhesiva, etiquetas y envoltorios extensibles;
  - ii) material de cableado, cables y conectores, y piezas de caucho y donde no se disponga de espacio adecuado suficiente para que el marcado tenga un tamaño legible;
  - iii) ensamblados de PCB, tarjetas de PMMA, componentes ópticos, componentes de descarga electrostática, componentes de interferencia electromagnética, altavoces;
  - iv) piezas transparentes cuando el marcado obstaculice la función de la pieza en cuestión.
- b) Los componentes que contengan materiales piroretardantes se marcarán adicionalmente con la abreviatura del polímero seguida de un guion y, a continuación, con el símbolo «FR» seguido del número de código del material piroretardante entre paréntesis. El marcado de los componentes de la carcasa y el soporte será claramente visible y legible.

### 3. Logotipo del cadmio

Las pantallas electrónicas con un panel en el que los valores de la concentración de cadmio (Cd) en peso en materiales homogéneos excedan del 0,01 %, con arreglo a la Directiva 2011/65/UE, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, deberán etiquetarse con el logotipo de la mención «Contiene cadmio». El logotipo deberá ser claramente visible, duradero, legible e indeleble. El logotipo tendrá la forma del pictograma que figura a continuación:



La dimensión de «a» será superior a 9 mm y se utilizará el tipo de letra «Gill Sans».

Además, se fijará firmemente en la parte interior del panel o se moldeará un logotipo adicional de la mención «Contiene cadmio», en una posición claramente visible para los operarios una vez retirada la tapa trasera exterior que lleve el logotipo externo.

Se utilizará un logotipo de la mención «Sin cadmio» si los valores de la concentración de cadmio (Cd) en peso de cualquier pieza de materiales homogéneos no exceden del 0,01 %, según la definición que figura en la Directiva 2011/65/UE.

### 4. Material piroretardante halogenado

No está permitida la utilización de material piroretardante halogenado en la carcasa ni en el soporte de las pantallas electrónicas.

### 5. Diseño a efectos de reparación y reutilización

a) Disponibilidad de piezas de recambio:

- 1) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de pantallas electrónicas pondrán a disposición de los reparadores profesionales, las piezas de recambio siguientes como mínimo: fuente de alimentación interna, conectores para conectar equipos externos (cables, antenas, USB, DVD y Blue-Ray), condensadores, pilas y acumuladores, módulo DVD/Blue-Ray, en su caso, y módulo HD/SSD, en su caso, durante un período mínimo de siete años tras la introducción en el mercado de la última unidad del modelo;

- 2) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de pantallas electrónicas pondrán a disposición de los reparadores profesionales y los usuarios finales las piezas de recambio siguientes como mínimo: fuente de alimentación externa y control remoto, durante un período mínimo de siete años tras la introducción en el mercado de la última unidad del modelo;
  - 3) los fabricantes velarán por que estas piezas de recambio puedan reemplazarse utilizando herramientas corrientes y sin que el aparato sufra daños permanentes;
  - 4) la lista de piezas de recambio a que se refiere el punto 1 y el procedimiento para encargarlas serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, a más tardar dos años después de la introducción en el mercado de la primera unidad del modelo y hasta el fin del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio; y
  - 5) la lista de piezas de recambio a que se refiere el punto 2, el procedimiento para encargarlas y las instrucciones de reparación serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, desde el momento de la introducción en el mercado de la primera unidad del modelo y hasta el fin del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.
- b) Acceso a la información sobre reparación y mantenimiento:

Transcurrido un período de dos años desde la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo o de un modelo equivalente, y hasta que finalice el período contemplado en la letra a), el fabricante, importador o representante autorizado facilitará el acceso de los reparadores profesionales a la información sobre reparación y mantenimiento en las condiciones siguientes:

- 1) el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado indicará el proceso que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse a fin de acceder a la información; para aceptar esta solicitud, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán exigir al reparador profesional que demuestre lo siguiente:
  - i) que el reparador profesional dispone de la competencia técnica suficiente para reparar pantallas electrónicas y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en el Estado miembro en que opera; como prueba de cumplimiento de lo dispuesto en el presente punto se aceptará la referencia a un sistema de registro oficial como reparador profesional cuando en el Estado miembro en cuestión exista dicho sistema;
  - ii) que el reparador profesional está protegido por un seguro adecuado que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si el Estado miembro lo exige o no;
- 2) el fabricante, importador o representante autorizado aceptará o denegará el registro en el plazo de cinco días laborables a partir de la fecha en que el reparador profesional presente la solicitud;
- 3) el fabricante, importador o representante autorizado podrá imponer cánones razonables y proporcionados para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o para recibir actualizaciones periódicas; se entiende por canon razonable aquel que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información;

una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso a la información solicitada sobre reparación y mantenimiento en el plazo de un día laborable a partir de la solicitud. La información disponible sobre reparación y mantenimiento incluirá:

- la identificación inequívoca del aparato,
- un plano o despiece del desmontaje,
- una lista del equipo de reparación y ensayo necesario,
- información sobre componentes y diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones);
- diagramas del cableado y los conectores,
- los códigos de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante); y
- los registros de datos de averías notificadas que estén almacenados en la pantalla electrónica (en su caso).

c) Plazo máximo para la entrega de piezas de recambio

- 1) en los períodos contemplados en el punto 5, letra a), apartados 1 y 2, el fabricante, importador o representante autorizado velará por que la entrega de piezas de recambio de las pantallas electrónicas se realice en el plazo de quince días laborables a partir del momento en que se haya recibido el encargo;
- 2) en el caso de las piezas de recambio exclusivamente a disposición de los reparadores profesionales, dicha disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con la letra b).

E. REQUISITOS DE DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN

A partir del 1 de marzo de 2021, el fabricante, importador o representante autorizado del producto facilitará la información que se indica a continuación cuando se introduzca en el mercado la primera unidad de un modelo o de un modelo equivalente.

La información se pondrá gratuitamente a disposición de terceros que se dediquen a la reparación y reutilización profesionales de pantallas electrónicas (incluidos, entre esos terceros, operarios de mantenimiento, intermediarios y proveedores de piezas de recambio).

1. Disponibilidad de actualizaciones de *software* y *firmware*

- a) La última versión disponible del *firmware* deberá estar disponible, de manera gratuita o a un coste justo, transparente y no discriminatorio, durante un período mínimo de ocho años a partir de la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto dado. La actualización de seguridad más reciente del *firmware* deberá estar disponible de manera gratuita hasta, al menos, ocho años después de la introducción en el mercado del último producto de un modelo de producto dado.
  - b) La información sobre la disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de *software* y *firmware* y sobre la disponibilidad de piezas de recambio y asistencia para el producto deberá indicarse en la ficha de información del producto que figura en el anexo V del Reglamento (UE) 2019/2013.
-

## ANEXO III

**Métodos de medición y cálculos**

A efectos del cumplimiento y verificación del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando las normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a tal efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea* u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta el estado de la técnica más avanzado generalmente aceptado y sean acordes con las disposiciones siguientes.

Las mediciones y cálculos se ajustarán a las definiciones, condiciones, ecuaciones y parámetros técnicos establecidos en el presente anexo. Las pantallas electrónicas que pueden funcionar en los modos 2D y 3D se someterán a ensayo en modo 2D.

Las pantallas electrónicas que se dividan en dos o más unidades separadas físicamente, pero se introduzcan en el mercado en un único embalaje, se considerarán una única pantalla electrónica a efectos de la verificación de la conformidad con los requisitos del presente anexo. Cuando varias pantallas electrónicas que pueden introducirse en el mercado separadamente se combinen en un sistema único, cada una de esas pantallas electrónicas se considerará una única pantalla electrónica.

**1. Condiciones generales**

Las mediciones se efectuarán a una temperatura ambiente de  $23 \pm 5$  °C.

**2. Mediciones de la demanda de potencia en modo encendido**

Las mediciones de la demanda de potencia a que se refiere el anexo II, letra A, punto 1, cumplirán íntegramente las siguientes condiciones:

- a) Las mediciones de la demanda de potencia ( $P_{\text{measured}}$ ) se efectuarán en la configuración normal.
- b) Las mediciones se efectuarán utilizando una señal de vídeo dinámica de contenido radiodifundido que sea representativo de un contenido típico de radiodifusión para pantallas electrónicas en el rango dinámico normal (SDR). Se medirá la potencia media consumida en 10 minutos consecutivos.
- c) Las mediciones se realizarán después de que la pantalla electrónica haya estado en modo desactivado o, si el modo desactivado no está disponible, en modo preparado durante un período mínimo de una hora, seguido inmediatamente de otro período mínimo de una hora en modo encendido, y deberán haberse completado antes de que transcurra un máximo de tres horas en modo encendido. La señal de vídeo pertinente se visualizará durante la totalidad del período en que el aparato se encuentre en modo encendido. Por lo que respecta a las pantallas electrónicas de las cuales se sabe que se estabilizan en el plazo de una hora, los citados períodos podrán reducirse si se puede demostrar que la medición resultante se mantiene dentro de un margen del 2 % respecto de los resultados que se obtendrían utilizando los períodos aquí descritos.
- d) Las mediciones se realizarán con la función ABC desactivada, si tal función está disponible. Si no se puede desactivar, las mediciones se realizarán en una condición de luz ambiente de 100 lux medida en el sensor ABC.

**Mediciones de la luminancia blanca pico**

Las mediciones de la luminancia blanca pico a que se refiere el anexo II, letra B, punto 3, se efectuarán del siguiente modo:

- a) con un medidor de luminancia orientado a la parte de la pantalla que muestre una imagen totalmente blanca (100 %), dentro de una imagen patrón de «ensayo a pantalla completa» que no exceda el punto del nivel medio de imagen (APL) en el cual se produce una limitación de potencia en el sistema de accionamiento de luminancia de la pantalla electrónica que afecta a dicha luminancia;
- b) sin que resulte perturbado el punto de detección del medidor de luminancia en la pantalla electrónica cuando se alterne entre las condiciones mencionadas en el anexo II, letra B, punto 3.

## ANEXO IV

**Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no serán utilizadas por el fabricante, importador o representante autorizado como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica o para interpretar esos valores a efectos de alcanzar la conformidad o comunicar un mejor rendimiento por cualquier medio.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Al proceder a la verificación de la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, conforme al artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento que se indica a continuación a efectos de los requisitos a que se hace referencia en el anexo II.

**1. Procedimiento general**

Las autoridades del Estado miembro someterán a verificación una sola unidad del modelo.

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si se reúnen las condiciones siguientes:

- a) los valores indicados en la documentación técnica de conformidad con el anexo IV, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, importador o representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto 2;
- b) los valores declarados cumplen todos los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y toda información sobre el producto publicada por el fabricante, importador o representante autorizado no contiene valores más favorables para el fabricante, importador o representante autorizado que los valores declarados;
- c) cuando las autoridades del Estado miembro someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 3; y
- d) cuando las autoridades del Estado miembro comprueban la unidad del modelo, esta cumple los requisitos de funcionamiento y los requisitos sobre reparación y aspectos del final de la vida útil.

**1.1. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letra B, punto 1**

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si se reúnen las condiciones siguientes:

- a) el ABC del producto está activado por defecto y persiste en todos los modos de SDR, a excepción de la configuración de tienda;
- b) el valor medido de la potencia en modo encendido del producto desciende en un 20 % o más cuando la condición de luz ambiente, medida en el sensor ABC, se reduce de 100 lux a 12 lux;
- c) el control ABC de la luminancia de la pantalla cumple los requisitos del anexo II, letra B, punto 1, letra e).

**1.2. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letra B, punto 2**

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si se reúnen las condiciones siguientes:

- a) La configuración normal se ofrece como opción por defecto en el momento de la activación inicial de la pantalla electrónica; y
- b) si el usuario selecciona un modo distinto de la configuración normal, se pone en marcha un segundo proceso de selección para confirmar la opción elegida.

**1.3. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letra B, punto 3**

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si el valor determinado de la luminancia blanca pico o, cuando proceda, la razón de luminancia blanca pico se ajusta al valor requerido en la letra B, punto 3.

**1.4. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letra C, punto 1**

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, cuando está conectado a la fuente de alimentación, se reúnen las condiciones siguientes:

- a) Están configurados por defecto los modos desactivado y/o preparado, y/u otro modo que no rebasa los requisitos de demanda de potencia aplicables a los modos desactivado y/o preparado;
- b) la unidad dispone del modo preparado en red con HiNA y no rebasa los requisitos de demanda de potencia aplicables a HiNA cuando está activado el modo preparado en red; y
- c) la unidad dispone del modo preparado en red sin HiNA y no rebasa los requisitos de demanda de potencia aplicables sin HiNA cuando está activado el modo preparado en red.

**1.5. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letra C, punto 2**

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si se reúnen las condiciones siguientes:

- a) La unidad dispone de los modos desactivado y/o preparado, y/o de otro modo que no rebasa los requisitos de demanda de potencia aplicables a los modos desactivado y/o preparado cuando la pantalla electrónica está conectada a la fuente de alimentación; y
- b) la activación de la disponibilidad a la red requiere la intervención del usuario final; y
- c) la disponibilidad a la red puede ser desactivada por el usuario final; y
- d) cumple los requisitos aplicables al modo preparado cuando el modo preparado en red no está activado.

**1.6. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letra C, punto 3**

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si se reúnen las condiciones siguientes:

- a) En un intervalo de cuatro horas en modo encendido tras la última interacción del usuario, o de una hora si está activado un sensor de presencia y no se detecta ningún movimiento, la televisión pasa automáticamente del modo encendido al modo preparado, modo desactivado, modo preparado en red, si está activado, u otro modo que no rebasa los requisitos de demanda de potencia aplicables al modo preparado; las autoridades del Estado miembro, utilizando el procedimiento aplicable, medirán la demanda de potencia después de que la funcionalidad de apagado automático haga que la televisión pase al modo de consumo que corresponda; y
- b) la función está configurada por defecto; y
- c) cuando se encuentra en modo encendido, la televisión muestra un mensaje de alerta antes de pasar automáticamente del modo encendido al modo aplicable; y
- d) si la televisión dispone de una función que permite al usuario modificar el intervalo de cuatro horas para las transiciones automáticas entre modos detalladas en la letra a), aparecerá un mensaje de advertencia sobre el incremento potencial del consumo de energía y se requerirá la confirmación de la nueva configuración en caso de que se seleccione una prolongación que supere el intervalo de cuatro horas o la desactivación; y
- e) si la televisión está equipada con un sensor de presencia, se aplicará la transición automática del modo encendido a cualquiera de los modos indicados en la letra a) si no se detecta ninguna presencia durante un período máximo de una hora; y
- f) en las televisiones que dispongan de varias fuentes de entrada seleccionables se dará prioridad a los protocolos de gestión del consumo de la fuente de señal seleccionada con respecto a los mecanismos de gestión del consumo por defecto descritos en la letra a).

### 1.7. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letra C, punto 4

El modelo se someterá a ensayo respecto a cada tipo de interfaz de entrada de señal seleccionable por parte del usuario final que haya especificado su capacidad de transportar señales o datos de control de gestión del consumo. En caso de que haya dos o más interfaces de señal idénticas no etiquetadas para un tipo de producto anfitrión específico (por ejemplo, HDMI-1, HDMI-2, etc.), bastará con someter a ensayo una de estas interfaces de señal elegida al azar. Cuando haya interfaces de señal designadas en el menú o etiquetadas (por ejemplo, ordenador, descodificador o similar), el dispositivo apropiado de fuente de señal del anfitrión deberá conectarse, a efectos de la realización del ensayo, a la interfaz de señal designada. Se considerará que el modelo cumple el requisito aplicable si ninguna fuente de entrada detecta una señal y el modelo pasa al modo preparado, al modo desactivado o al modo preparado en red.

### 1.8. Procedimiento de verificación de los requisitos establecidos en el anexo II, letras D y E

Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, cuando las autoridades del Estado miembro verifiquen la unidad del modelo, esta cumple los requisitos de eficiencia de los recursos contemplados en el anexo II, letras D y E.

## 2. Procedimiento aplicable en caso de incumplimiento de los requisitos

Si no se alcanzan los resultados a que se refiere el punto 1, letras c) y d), en lo que respecta a los requisitos que no implican valores medidos, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Si no se alcanzan los resultados a que se refiere el punto 1, letras c) y d), en lo que respecta a los requisitos que implican valores medidos, las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades más del mismo modelo o de modelos equivalentes. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, para estas tres unidades, la media aritmética de los valores determinados cumple las respectivas tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 3. De no ser así, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Las autoridades del Estado miembro proporcionarán sin demora toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión una vez adoptada la decisión sobre la no conformidad del modelo.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo III y solo aplicarán el procedimiento descrito en los puntos 1 y 2 en lo que concierne a los requisitos contemplados en el presente anexo.

## 3. Tolerancias de verificación

Las autoridades del Estado miembro aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 3. No se aplicarán otras tolerancias, tales como las establecidas en las normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo solo se refieren a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no serán utilizadas por el fabricante como tolerancias admisibles en relación con los valores que figuren en la documentación técnica al objeto de cumplir los requisitos. Los valores declarados no serán más favorables para el fabricante que los valores indicados en la documentación técnica.

Cuadro 3

### Tolerancias de verificación

Parámetro	Tolerancias de verificación
Demanda de potencia en modo encendido ( $P_{\text{measured}}$ en vatios), con exclusión de las tolerancias y ajustes que figuren en el anexo II, letra B, a efectos del cálculo del IEE previsto en el anexo II, letra A.	El valor determinado (*) no superará el valor declarado en más del 7 %.
Demanda de potencia en modo desactivado, en modo preparado y en modo preparado en red (en vatios), según proceda.	El valor determinado (*) no superará el valor declarado en más de 0,10 W si el valor declarado es igual o inferior a 1,00 W, ni en más del 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 W.
Razón de luminancia blanca pico	Cuando proceda, el valor determinado no será inferior al 60 % de la luminancia blanca pico de la configuración más brillante en modo encendido que ofrezca la pantalla electrónica.

<i>Parámetro</i>	<i>Tolerancias de verificación</i>
Luminancia blanca pico (cd/m <sup>2</sup> )	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado en más del 8 %.
Diagonal visible de la pantalla, en centímetros (y, si se declara, en pulgadas).	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado en más de 1 cm (o en 0,4 pulgadas).
Superficie de visualización, en dm <sup>2</sup>	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado en más de 0,1 dm <sup>2</sup> .
Funciones de temporización establecidas en el anexo II, letra C, puntos 3 y 4.	El cambio se deberá haber completado en un intervalo de 5 segundos respecto a los valores establecidos.
Peso de los componentes de plástico según se indica en el anexo II, letra D, punto 2.	La diferencia entre el valor determinado (*) y el valor declarado no será superior a 5 gramos.

(\*) Cuando, tal como se contempla en el anexo IV, punto 2.a), se sometan a ensayo tres unidades adicionales, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades adicionales.

## ANEXO V

**Índices de referencia**

A continuación, se describe la mejor tecnología disponible en el mercado en el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento para los aspectos ambientales considerados significativos y que son cuantificables.

Se definen los siguientes índices de referencia a efectos del anexo I, parte 3, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE. Estos índices remiten a la mejor tecnología disponible en el mercado respecto a las pantallas electrónicas en el momento de la redacción del presente Reglamento.

Diagonal de la superficie de visualización		HD	UHD
(cm)	(pulgadas)	váticos	váticos
55,9	22	15	
81,3	32	25	
108,0	43	33	47
123,2	49	43	57
152,4	60	62	67
165,1	65	56	71

Otros modos de funcionamiento:

Modo desactivado (con interruptor físico):	0,0 W
Modo desactivado (sin interruptor físico):	0,1 W
Modo preparado	0,2 W
Modo preparado en red (sin HiNA):	0,9 W

**REGLAMENTO (UE) 2019/2022 DE LA COMISIÓN****de 1 de octubre de 2019****por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los lavavajillas domésticos con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) n.º 1016/2010 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el artículo 114 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 15, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) Con arreglo a la Directiva 2009/125/CE, la Comisión debe establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen notable de ventas y de comercio en la Unión, que tengan un importante impacto medioambiental y que, a través de su diseño, ofrezcan posibilidades significativas de mejorar ese impacto sin que ello conlleve excesivos costes.
- (2) La Comunicación COM(2016) 773 de la Comisión <sup>(2)</sup> (Plan de trabajo sobre diseño ecológico), adoptada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE, establece las prioridades de trabajo dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. El plan de trabajo sobre diseño ecológico enumera los grupos de productos relacionados con la energía que se consideran prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la posible adopción de medidas de ejecución, así como la revisión del Reglamento (UE) n.º 1016/2010 de la Comisión <sup>(3)</sup> y el Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de la Comisión <sup>(4)</sup>.
- (3) Se estima que las medidas del plan de trabajo sobre diseño ecológico podrían permitir un ahorro anual final de energía total superior a 260 TWh en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente 100 millones de toneladas al año en 2030. Los lavavajillas domésticos son uno de los grupos de productos incluidos en el plan de trabajo, dado que presentan la posibilidad de lograr un ahorro estimado de electricidad de 2,1 TWh al año, lo que supondría una reducción de las emisiones de GEI de 0,7 Mt equivalentes de CO<sub>2</sub> al año, y un ahorro estimado de agua de 16 millones de m<sup>3</sup> en 2030.
- (4) La Comisión estableció requisitos de diseño ecológico aplicables a los lavavajillas domésticos mediante el Reglamento (UE) n.º 1016/2010, según el cual la Comisión debe revisarlo a la luz del progreso tecnológico.
- (5) La Comisión ha examinado el Reglamento (UE) n.º 1016/2010 y ha analizado los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los lavavajillas domésticos, así como el comportamiento de los usuarios en la vida real. El examen se llevó a cabo en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y de terceros países. Los resultados del examen han sido publicados y presentados al Foro consultivo creado en virtud del artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (6) Del examen se desprende que es necesario revisar los requisitos de diseño ecológico aplicables a los lavavajillas domésticos y los relacionados con el uso de recursos esenciales como la energía y el agua, así como introducir requisitos relacionados con la eficiencia en el uso de los recursos, como la reparabilidad y la reciclabilidad.
- (7) Con respecto a los lavavajillas domésticos, los aspectos medioambientales identificados como significativos a efectos del presente Reglamento son el consumo de energía y agua durante la fase de uso, la generación de residuos al final de la vida útil, y las emisiones a la atmósfera y al agua en la fase de fabricación (debido a la extracción y la transformación de materias primas) y en la fase de uso (debido al consumo de electricidad).

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

<sup>(2)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 1016/2010 de la Comisión, de 10 de noviembre de 2010, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los lavavajillas domésticos (DO L 293 de 11.11.2010, p. 31).

<sup>(4)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los lavavajillas domésticos (DO L 314 de 30.11.2010, p. 1).

- (8) En 2015, el consumo anual de energía en la Unión de los productos sujetos al presente Reglamento se estimó en 31,3 TWh, lo que corresponde a 11,1 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>. En una hipótesis de *statu quo*, se prevé que el consumo de energía de los lavavajillas domésticos aumente a 49,0 TWh en 2030, principalmente debido al incremento del número total de lavavajillas en uso. No obstante, ese aumento del consumo energético puede limitarse mediante la actualización de los actuales requisitos de diseño ecológico. De manera similar, el consumo de agua en 2015 de los lavavajillas domésticos se estimó en 318 millones de m<sup>3</sup>, y se prevé que, de no actualizarse los requisitos, ese consumo aumente hasta los 531 millones de m<sup>3</sup> en 2030. Por último, se calcula que en los últimos años la vida útil de los lavavajillas domésticos ha disminuido a aproximadamente 12,5 años, y todo apunta a que, a falta de incentivos, la tendencia a la baja se mantendrá.
- (9) La Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones COM(2015) 614 final <sup>(5)</sup> (Plan de acción para la economía circular) y la Comunicación relativa al plan de trabajo sobre diseño ecológico <sup>(6)</sup> subrayan la importancia de utilizar el marco de diseño ecológico para apoyar la transición hacia una economía más eficiente en el uso de los recursos y circular. La Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup> hace referencia a la Directiva 2009/125/CE e indica que los requisitos de diseño ecológico deben facilitar la reutilización, el desarmado y la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), abordando las fases previas. Por consiguiente, el presente Reglamento ha de establecer requisitos apropiados que contribuyan a los objetivos de la economía circular.
- (10) Los lavavajillas de uso no doméstico tienen características y usos diferentes, son objeto de un acto legislativo distinto, en concreto la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup>, relativa a las máquinas, y no deben incluirse en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. Las disposiciones relativas a los lavavajillas domésticos deben aplicarse a los lavavajillas de características técnicas idénticas, con independencia de la configuración en la que se utilicen. Todos los lavavajillas domésticos deben cumplir los requisitos mínimos de lavado y secado, independientemente de los métodos utilizados.
- (11) Es preciso establecer requisitos específicos para los modos de bajo consumo de los lavavajillas domésticos. Los requisitos del Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión <sup>(9)</sup> no deben aplicarse a los lavavajillas domésticos incluidos en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. Por lo tanto, procede modificar el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 en consecuencia.
- (12) Los parámetros pertinentes de los productos han de medirse empleando métodos fiables, exactos y reproducibles. Estos métodos deben tomar como referencia los métodos de medición más avanzados generalmente aceptados, y en particular, cuando se disponga de ellas, las normas armonizadas que hayan adoptado las organizaciones europeas de normalización enumeradas en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(10)</sup>.
- (13) De conformidad con el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, el presente Reglamento debe especificar los procedimientos de evaluación de la conformidad aplicables.
- (14) A fin de facilitar el control de la conformidad, los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados deben aportar información en la documentación técnica a la que se refieren los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- (15) Cuando los parámetros de la documentación técnica, según se definen en el presente Reglamento, sean idénticos a los parámetros de la ficha de información de producto que se disponen en el Reglamento Delegado (UE) 2019/2017 de la Comisión <sup>(11)</sup>, los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados deben introducir los datos correspondientes en la base de datos de los productos que se establece en el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(12)</sup> y, con ello, dejar de estar obligados a proporcionar tales datos a las autoridades de vigilancia del mercado como parte de la documentación técnica.

<sup>(5)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. «Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular» [COM(2015) 614 final, de 2 de diciembre de 2015].

<sup>(6)</sup> COM(2016) 773 final de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(7)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

<sup>(8)</sup> Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (DO L 157 de 9.6.2006, p. 24).

<sup>(9)</sup> Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2008, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos «preparado» y «desactivado» de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina (DO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

<sup>(10)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(11)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2017 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los lavavajillas domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1059/2010 de la Comisión (véase la página 134 del presente Diario Oficial).

<sup>(12)</sup> Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE (DO L 198 de 28.7.2017, p. 1).

- (16) A fin de garantizar la eficacia y la credibilidad del Reglamento y proteger a los consumidores, no ha de permitirse la introducción en el mercado de productos que de forma automática modifiquen su rendimiento en condiciones de ensayo para mejorar los parámetros declarados.
- (17) Además de los requisitos que se disponen en el presente Reglamento, es necesario establecer parámetros de referencia indicativos con respecto a las mejores tecnologías disponibles a fin de que, de conformidad con el anexo I, parte 3, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE, la información sobre el comportamiento medioambiental durante el ciclo de vida de los productos sujetos al presente Reglamento esté ampliamente disponible y sea de fácil acceso.
- (18) Debe llevarse a cabo una revisión del presente Reglamento a fin de evaluar la idoneidad y la eficacia de sus disposiciones a la hora de conseguir sus objetivos. La fecha de la revisión ha de fijarse dejando el tiempo suficiente para poder aplicar la totalidad de las disposiciones del Reglamento y que estas produzcan efectos en el mercado.
- (19) Debe derogarse el Reglamento (UE) n.º 1016/2010.
- (20) Con miras a facilitar la transición entre el Reglamento (UE) n.º 1016/2010 y el presente Reglamento, conviene permitir, desde el mismo momento de su entrada en vigor, el uso de la denominación «eco» en lugar de «programa normal».
- (21) Las medidas establecidas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité creado en virtud del artículo 19, apartado 1, de la Directiva 2009/125/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 introducción en el mercado o la puesta en servicio de lavavajillas domésticos conectados a la red eléctrica, incluidos los lavavajillas domésticos encastrables y los lavavajillas domésticos conectados a la red eléctrica que pueden funcionar también con baterías.
2. El presente Reglamento no se aplicará a:
  - a) los lavavajillas incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva 2006/42/CE;
  - b) los lavavajillas domésticos alimentados por baterías que pueden conectarse a la red eléctrica mediante un transformador CA/CC adquirido por separado.

#### Artículo 2

##### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1) «red de alimentación» o «red eléctrica»: el suministro de electricidad de la red de 230 ( $\pm$  10 %) voltios de corriente alterna de 50 Hz;
- 2) «lavavajillas doméstico»: un aparato que lava y aclara la vajilla, y que es declarado por el fabricante en la declaración de conformidad para dar cumplimiento a la Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(13)</sup> o la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(14)</sup>;
- 3) «lavavajillas doméstico encastrable»: un lavavajillas doméstico diseñado, probado y comercializado exclusivamente:
  - a) para ser instalado en un mueble o revestido de paneles por arriba, abajo y los lados;
  - b) para fijarse firmemente a los lados, la parte de arriba o la parte de abajo del mueble o los paneles, y
  - c) para ir equipado con una cobertura frontal integral de fábrica o con un panel frontal a medida;

<sup>(13)</sup> Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DO L 96 de 29.3.2014, p. 357).

<sup>(14)</sup> Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE (DO L 153 de 22.5.2014, p. 62).

- 4) «modelo equivalente»: un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que el mismo fabricante, importador o representante autorizado introduce en el mercado o pone en servicio como un modelo distinto con otro identificador de modelo;
- 5) «identificador del modelo»: un código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de producto específico de otros modelos con la misma marca comercial o el mismo nombre de fabricante, importador o representante autorizado;
- 6) «base de datos de los productos»: una recopilación de datos relativos a los productos, dispuesta de manera sistemática y que consta de una parte pública orientada al consumidor en la que la información relativa a los parámetros de cada producto es accesible por medios electrónicos, un portal en línea para la accesibilidad y una parte de cumplimiento, con unos requisitos de accesibilidad y de seguridad especificados claramente, como se establece en el Reglamento (UE) 2017/1369;
- 7) «programa»: una serie de operaciones predefinidas de la que el fabricante, importador o representante autorizado declara que es adecuada para un grado de suciedad o un tipo de carga específicos, o ambas cosas;
- 8) «eco»: la denominación de un programa de un lavavajillas doméstico del que el fabricante, importador o representante autorizado declara que es apto para lavar una vajilla de suciedad normal, y al que hacen referencia los requisitos de diseño ecológico relativos a la eficiencia energética, y a la eficiencia del lavado y del secado.

Por lo que respecta a los anexos, el anexo I contiene definiciones adicionales.

### Artículo 3

#### Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos de diseño ecológico que se establecen en el anexo II serán aplicables a partir de las fechas que en él se indican.

### Artículo 4

#### Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de la citada Directiva o el sistema de gestión descrito en su anexo V.
2. A efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica deberá incluir los valores declarados de los parámetros enumerados en el anexo II, puntos 2, 3 y 4, así como los datos y resultados de los cálculos efectuados de conformidad con el anexo III.
3. En caso de que la información incluida en la documentación técnica de un determinado modelo se haya obtenido:
  - a) a partir de un modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse, pero que es producido por un fabricante diferente, o
  - b) mediante cálculos efectuados en función del diseño o mediante extrapolación a partir de otro modelo del mismo fabricante o de un fabricante diferente, o por ambos procedimientos,

la documentación técnica contendrá los pormenores del cálculo, la evaluación efectuada por el fabricante para verificar la exactitud del cálculo y, si procede, la declaración de identidad entre los modelos de diferentes fabricantes.

La documentación técnica deberá incluir una lista de todos los modelos equivalentes, indicando los identificadores de los modelos.

4. La documentación técnica incluirá, en el mismo orden, la información prevista en el anexo VI del Reglamento (UE) 2019/2017. A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el punto 2, letra g), del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE, hacer referencia a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contiene la misma información que la establecida en el Reglamento (UE) 2019/2017.

### Artículo 5

#### Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación que dispone el anexo IV al desempeñar las tareas de vigilancia del mercado contempladas en el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE.

#### Artículo 6

##### **Elusión**

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos que hayan sido diseñados para poder detectar que son objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su comportamiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros declarados por el fabricante, importador o representante autorizado en la documentación técnica o incluidos en cualquiera de los documentos facilitados.

Ni el consumo de energía y agua del producto ni cualquier otro de los parámetros declarados, medidos con la misma norma de ensayo utilizada originalmente para la declaración de conformidad, empeorarán tras una actualización del *software* o del *firmware*, excepto con el consentimiento expreso del usuario final antes de la actualización. No se producirá ningún cambio de comportamiento como consecuencia del rechazo de la actualización.

#### Artículo 7

##### **Parámetros de referencia indicativos**

En el anexo V se establecen los parámetros de referencia indicativos correspondientes a los productos y las tecnologías más eficientes disponibles en el mercado en el momento de la adopción del presente Reglamento.

#### Artículo 8

##### **Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará los resultados de dicha evaluación, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión al Foro consultivo para el 25 de diciembre de 2025.

En particular, la revisión se centrará en los aspectos siguientes:

- a) el potencial de mejora en lo que respecta al comportamiento energético y medioambiental de los lavavajillas domésticos, teniendo en cuenta, entre otras cosas, la eficiencia del secado;
- b) el nivel de las tolerancias de verificación;
- c) una evaluación de la evolución del comportamiento de los consumidores y de la tasa de penetración de los lavavajillas domésticos en los Estados miembros de la UE;
- d) la eficacia de los requisitos vigentes sobre eficiencia en el uso de los recursos;
- e) la conveniencia de establecer requisitos adicionales de eficiencia en el uso de los recursos para los productos de conformidad con los objetivos de la economía circular, también si deben incluirse más piezas de recambio.

#### Artículo 9

##### **Modificación del Reglamento (CE) n.º 1275/2008**

En el anexo I, punto 1, del Reglamento (CE) n.º 1275/2008, se suprime la entrada «Lavavajillas».

#### Artículo 10

##### **Derogación**

El Reglamento (UE) n.º 1016/2010 queda derogado a partir del 1 de marzo de 2021.

#### Artículo 11

##### **Medidas transitorias**

A partir del 25 de diciembre de 2019 hasta el 28 de febrero de 2021, no obstante lo dispuesto en el anexo I, parte 1, punto 1, del Reglamento (UE) n.º 1016/2010, la denominación «eco» podrá utilizarse para el programa normal, de conformidad con el anexo II, punto 1, del presente Reglamento, en lugar de la denominación «programa normal».

*Artículo 12***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 6, párrafo primero, y el artículo 11 serán aplicables a partir del 25 de diciembre de 2019.

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

Hecho en Bruselas, el 1 de octubre de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se entenderá por:

- 1) «índice de Eficiencia Energética» (IEE): la relación entre el consumo de energía del programa eco y el consumo de energía del programa normal;
- 2) «consumo de energía del programa eco» (EPEC, *eco programme energy consumption*): el consumo de energía de un lavavajillas doméstico con el programa eco, expresado en kilovatios-hora por ciclo;
- 3) «consumo de energía del programa normal» (SPEC, *estándar programme energy consumption*): el consumo de energía tomado como referencia en función de la capacidad asignada, expresado en kilovatios-hora por ciclo;
- 4) «cubierto»: el conjunto de piezas de vajilla para el uso de una sola persona, excluidos los utensilios de servicio;
- 5) «utensilios de servicio»: los utensilios empleados para preparar y servir los alimentos, entre los que se pueden incluir cazuelas, fuentes, piezas de cubertería para servir y bandejas;
- 6) «capacidad asignada»: el número máximo de cubiertos, junto con los utensilios de servicio, que pueden lavarse, aclararse y secarse en un lavavajillas doméstico en un solo ciclo cuando el aparato se carga de acuerdo con las instrucciones del fabricante, importador o representante autorizado;
- 7) «índice de eficiencia del lavado» ( $I_C$ ): la relación entre la eficiencia del lavado de un lavavajillas doméstico y la eficiencia del lavado de un lavavajillas doméstico de referencia;
- 8) «índice de eficiencia del secado» ( $I_D$ ): la relación entre la eficiencia del secado de un lavavajillas doméstico y la eficiencia del secado de un lavavajillas doméstico de referencia;
- 9) «duración del programa» ( $T_P$ ): el tiempo que transcurre desde el inicio del programa seleccionado, excluido el tiempo de aplazamiento del inicio que el usuario pueda programar, hasta que se indica el fin del programa y el usuario puede acceder a la carga;
- 10) «ciclo»: un proceso completo de lavado, aclarado y secado, según esté definido para el programa seleccionado, consistente en una serie de operaciones hasta que cesa toda actividad;
- 11) «modo desactivado»: el estado en que el lavavajillas doméstico se encuentra conectado a la red eléctrica, pero no se ofrece función alguna; también se considerarán modos desactivados los siguientes:
  - a) los estados en que se ofrece solamente una indicación de modo desactivado;
  - b) los estados en que solo se ofrecen las funciones previstas para garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;
- 12) «modo preparado»: un estado en que el lavavajillas doméstico está conectado a la red eléctrica y ofrece solo las siguientes funciones, que pueden persistir por tiempo indefinido:
  - a) función de reactivación, o bien función de reactivación y una mera indicación de que la función de reactivación está habilitada, y/o
  - b) función de reactivación mediante una conexión a una red, y/o
  - c) visualización de información o del estado, y/o
  - d) función de detección para medidas de emergencia;
- 13) «red»: una infraestructura de comunicación compuesta por una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, principios de organización y procedimientos y formatos de comunicación (protocolos);
- 14) «inicio aplazado»: un estado en que el usuario ha seleccionado un determinado aplazamiento del inicio del ciclo del programa seleccionado;

<sup>(1)</sup> Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (DO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

- 
- 15) «pieza de recambio»: una pieza independiente que puede sustituir a una pieza que cumple la misma función o una función similar en un producto;
  - 16) «reparador profesional»: un agente o una empresa que ofrece servicios de reparación y mantenimiento profesional de lavavajillas domésticos;
  - 17) «consumo de agua del programa eco» (EPWC, *eco programme water consumption*): el consumo de agua de un lavavajillas doméstico con el programa eco, expresado en litros por ciclo;
  - 18) «garantía»: todo compromiso por parte del minorista o el fabricante con el consumidor de:
    - a) reembolsar el precio pagado, o
    - b) sustituir, reparar o tratar de cualquier manera los lavavajillas domésticos que no cumplan las especificaciones establecidas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente.
-

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico****1. REQUISITOS DEL PROGRAMA**

A partir del 1 de marzo de 2021, los lavavajillas domésticos deberán proporcionar un programa eco que cumpla los requisitos siguientes:

a) este programa:

- se denominará «eco» en el dispositivo de selección de programas del lavavajillas doméstico en su panel de visualización, en caso de haberlo, así como en la aplicación de red correspondiente, en caso de haberla;
- estará establecido como el programa por defecto en el caso de los lavavajillas domésticos equipados con una selección automática del programa o con alguna función que mantenga la selección de un programa, o, si no hay selección automática del programa, estará disponible para su selección directa sin necesidad de ninguna otra selección, como la de una temperatura o una carga específicas;

b) la denominación «eco» se utilizará exclusivamente para este programa; no se restringe el formato de escritura de la denominación «eco» en cuanto al tipo o el tamaño de letra, el uso de mayúsculas o minúsculas, o el color; la única información adicional que se podrá combinar con el término «eco» es la temperatura del programa eco;

c) en las denominaciones de los programas del lavavajillas doméstico no se emplearán los términos «normal», «diario», «habitual» o «estándar», ni sus traducciones a ninguna de las lenguas oficiales de la UE, ya sea de forma independiente o sea en combinación con otra información.

**2. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

A partir del 1 de marzo de 2021, los lavavajillas domésticos deberán cumplir el requisito siguiente:

a) El Índice de Eficiencia Energética (IEE) será inferior a 63.

A partir del 1 de marzo de 2024, los lavavajillas domésticos deberán cumplir el requisito siguiente:

b) El IEE será inferior a 56 para los lavavajillas domésticos con una capacidad asignada igual o inferior a diez cubiertos.

El IEE se calculará de conformidad con el anexo III.

**3. REQUISITOS FUNCIONALES**

A partir del 1 de marzo de 2021, los lavavajillas domésticos deberán cumplir los requisitos siguientes:

a) El índice de eficiencia del lavado ( $I_C$ ) será superior a 1,12.

b) El índice de eficiencia del secado ( $I_D$ ) será superior a 1,06 en los lavavajillas domésticos con una capacidad asignada superior a siete cubiertos.

c) El índice de eficiencia del secado ( $I_D$ ) será superior a 0,86 en los lavavajillas domésticos con una capacidad asignada inferior o igual a siete cubiertos.

$I_C$  e  $I_D$  se calcularán de conformidad con el anexo III.

**4. MODOS DE BAJO CONSUMO**

A partir del 1 de marzo de 2021, los lavavajillas domésticos deberán cumplir los requisitos siguientes:

a) los lavavajillas domésticos contarán con un modo desactivado o un modo preparado, o ambos; el consumo eléctrico en cualquiera de estos modos no excederá de 0,50 W;

- b) si el modo preparado incluye la visualización de información o del estado, el consumo eléctrico en este modo no excederá de 1,00 W;
- c) si el modo preparado ofrece una conexión a una red y ofrece un modo preparado en red, según se define en el Reglamento (UE) n.º 801/2013 de la Comisión <sup>(1)</sup>, el consumo eléctrico en dicho modo no excederá de 2,00 W;
- d) a más tardar 15 minutos después de que se haya conectado el lavavajillas doméstico al final (o después del final) de un programa y de las actividades asociadas o después de cualquier interacción con el equipo, si no se activa ningún otro modo, incluidas las medidas de emergencia, el equipo pasará automáticamente al modo desactivado o al preparado;
- e) si el lavavajillas doméstico permite un inicio aplazado, el consumo de energía en esta situación, incluido cualquier modo de espera, no excederá de 4,00 W; el usuario no podrá programar el aplazamiento del inicio durante más de 24 horas;
- f) todo lavavajillas doméstico que pueda conectarse a una red deberá ofrecer la posibilidad de activar y desactivar la conexión de red; la conexión de red estará desactivada por defecto.

## 5. REQUISITOS DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS

A partir del 1 de marzo de 2021, los lavavajillas domésticos deberán cumplir los requisitos siguientes:

### 1) disponibilidad de piezas de recambio:

- a) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de lavavajillas domésticos pondrán a disposición de los reparadores profesionales al menos las piezas de recambio siguientes, durante un período mínimo de siete años tras la introducción de la última unidad del modelo en el mercado:
  - motor,
  - bomba de circulación y de desagüe,
  - calentadores y elementos calefactores, incluidas las bombas de calor (de forma separada o agrupada);
  - tubos y elementos relacionados, incluidas todas las mangueras, válvulas, filtros y *aquastops*;
  - partes estructurales e interiores relacionadas con los conjuntos de puertas (de forma separada o agrupada);
  - placas de circuito impreso;
  - indicadores visuales electrónicos;
  - interruptores de presión;
  - termostatos y sensores;
  - *software* y *firmware*, incluido el *software* de reinicio;
- b) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de lavavajillas domésticos pondrán a disposición de los reparadores profesionales y de los usuarios finales, como mínimo, las siguientes piezas de recambio: bisagras y juntas de estanqueidad de las puertas, otras juntas de estanqueidad, brazos de pulverización, filtros de desagüe, soportes interiores y complementos periféricos de plástico, como cestas y tapas, durante un período mínimo de diez años tras la introducción de la última unidad del modelo en el mercado;
- c) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de lavavajillas domésticos velarán por que las piezas de recambio mencionadas en las letras a) y b) puedan sustituirse utilizando herramientas corrientes y sin daño permanente para el aparato;

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) n.º 801/2013 de la Comisión, de 22 de agosto de 2013, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos preparado y desactivado de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina, y por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 642/2009 con respecto a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las televisiones (DO L 225 de 23.8.2013, p. 1).

- d) la lista de piezas de recambio a que se refiere la letra a) y el procedimiento para encargarlas se pondrán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, a más tardar dos años después de la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo y hasta el final del período de disponibilidad de estas piezas de recambio;
  - e) la lista de piezas de recambio a que se refiere la letra b) y el procedimiento para encargarlas, así como las instrucciones de reparación, se pondrán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, cuando se introduzca en el mercado la primera unidad de un modelo y hasta el final del período de disponibilidad de estas piezas de recambio;
- 2) plazo máximo para la entrega de piezas de recambio:
- a) durante el período mencionado en el punto 1, el fabricante, importador o representante autorizado velará por la entrega de las piezas de recambio en el plazo de 15 días laborables tras la recepción del pedido;
  - b) en el caso de las piezas de recambio a que se refiere el punto 1, letra a), su disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 3, letras a) y b);
- 3) acceso a la información sobre reparación y mantenimiento:

transcurridos dos años desde la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo, y hasta el final del período mencionado en el punto 1, el fabricante, importador o representante autorizado concederá a los reparadores profesionales acceso a la información sobre la reparación y el mantenimiento de sus aparatos en las condiciones que se describen a continuación:

- a) el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado indicará el proceso que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse a fin de acceder a la información; para aceptar la solicitud de acceso, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán exigir al reparador profesional que demuestre que:
  - i) tiene la competencia técnica para reparar lavavajillas domésticos y cumple la normativa aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en los Estados miembros en los que ejerza su actividad; a tal efecto, se aceptará como prueba la referencia a un sistema de registro oficial en calidad de reparador profesional, en caso de existir tal sistema en los Estados miembros de que se trate;
  - ii) tiene un seguro que cubre las responsabilidades derivadas de su actividad, independientemente de si esto es requerido por el Estado miembro;
- b) los fabricantes, importadores o representantes autorizados aceptarán o rechazarán la inscripción en el registro en el plazo de 5 días hábiles a partir de la fecha de la solicitud;
- c) los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán imponer cánones razonables y proporcionados para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o recibir actualizaciones periódicas; se entiende por canon razonable aquel que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información;

una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable después de su solicitud, a la información solicitada sobre la reparación y el mantenimiento; si procede, podrá proporcionarse la información relativa a un modelo equivalente o a un modelo de la misma familia;

la información disponible sobre reparación y mantenimiento incluirá lo siguiente:

- identificación inequívoca del aparato;
- esquema de desmontaje o vista explosionada;
- lista del equipo necesario para la reparación y el ensayo,
- información sobre componentes y diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones);
- esquemas de cableado y conexiones;
- códigos de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante);

- instrucciones para la instalación del *software* y el *firmware* pertinentes, incluidos los programas de reinicio, e
- información sobre cómo acceder a los registros de averías notificadas que estén almacenados en el lavavajillas doméstico (en su caso);

4) requisitos de información aplicables a los gases refrigerantes:

sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>, en el caso de los lavavajillas domésticos equipados con una bomba de calor, el nombre químico del gas refrigerante utilizado, o una referencia equivalente, como un símbolo, una etiqueta o un logotipo comúnmente utilizados y comprendidos, se exhibirá de forma permanente, visible y legible en el exterior del aparato, por ejemplo en el panel trasero; podrá usarse más de una referencia para el mismo nombre químico;

5) requisitos aplicables al desarmado con fines de valorización y reciclado de materiales al mismo tiempo que se evita la contaminación:

- los fabricantes, importadores o representantes autorizados velarán por que los lavavajillas domésticos estén diseñados de manera tal que se puedan extraer de ellos los materiales y componentes a que se refiere el anexo VII de la Directiva 2012/19/UE utilizando herramientas corrientes;
- los fabricantes, importadores o representantes autorizados cumplirán las obligaciones establecidas en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE.

## 6. REQUISITOS DE INFORMACIÓN

Las instrucciones para el usuario y para el instalador se proporcionarán en forma de manual del usuario en un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, e incluirán:

- 1) información sobre el hecho de que el programa eco es apropiado para lavar la vajilla de suciedad normal; que, para ese uso, es el programa más eficiente en cuanto a consumo combinado de energía y agua; y que es el programa usado para evaluar la conformidad con la normativa de la UE en materia de diseño ecológico;
- 2) información sobre el hecho de que cargar el lavavajillas doméstico hasta el máximo de la capacidad indicada por el fabricante contribuirá al ahorro de energía y agua, así como información sobre la forma de cargar correctamente la vajilla y las principales consecuencias de hacerlo de manera incorrecta;
- 3) información sobre el hecho de que enjuagar previamente la vajilla conlleva un mayor consumo de energía y agua y no se recomienda hacerlo;
- 4) información sobre el hecho de que normalmente el lavavajillas doméstico, en su fase de uso, consume menos energía y agua que si el lavado de la vajilla se hace a mano, siempre y cuando el lavavajillas doméstico se utilice de acuerdo con las instrucciones del fabricante;
- 5) valores sobre la duración y el consumo de energía y agua de todos los programas que ofrezcan un ciclo;
- 6) información que señale que los valores dados respecto a los programas distintos del programa eco son solo indicativos, y
- 7) instrucciones sobre cómo encontrar la información sobre el modelo almacenada en la base de datos de los productos, con arreglo a lo establecido en el Reglamento (UE) 2019/2017, con un enlace que dirija a la información sobre el modelo almacenada en la base de datos o un enlace a la base de datos de los productos e información sobre cómo encontrar el identificador del modelo en el propio producto.

Las instrucciones de uso también incluirán instrucciones para que el usuario realice las operaciones de mantenimiento. En dichas instrucciones se explicará, al menos, cómo hacer lo siguiente:

- 8) instalación correcta (por ejemplo, nivelación del aparato, conexión a la red eléctrica o conexión a la toma de agua, fría o caliente según corresponda);
- 9) uso correcto del detergente, la sal y otros aditivos, así como principales consecuencias de una dosificación incorrecta;
- 10) extracción de objetos extraños del lavavajillas doméstico;

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 (DO L 150 de 20.5.2014, p. 195).

- 11) limpieza periódica, incluida la frecuencia óptima, y prevención del depósito de cal, y procedimiento;
- 12) comprobación periódica de los filtros, incluida la frecuencia óptima, y procedimiento;
- 13) identificación de errores, significado de estos y acción requerida, y en particular identificación de errores que requieran la intervención de un profesional;
- 14) contacto con un reparador profesional (sitios web, direcciones y datos de contacto).

Dichas instrucciones incluirán también información sobre:

- 15) las posibles consecuencias de la autorreparación o de la reparación no profesional para la seguridad del usuario final y para la garantía;
  - 16) el período mínimo durante el cual se pueden conseguir piezas de recambio para el lavavajillas doméstico.
-

## ANEXO III

**Métodos de medición y cálculos**

Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, las mediciones y los cálculos se harán utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados, y en sintonía con las disposiciones que se indican a continuación.

El programa eco a la capacidad asignada se utilizará para la medición y el cálculo del Índice de Eficiencia Energética (IEE), el consumo de agua, la duración del programa, la eficiencia del lavado y del secado y el ruido acústico aéreo emitido de un modelo de lavavajillas doméstico. El consumo de energía, el consumo de agua, la duración del programa, y la eficiencia del lavado y del secado se medirán de forma simultánea.

El consumo de agua del programa eco (EPWC) se expresa en litros por ciclo y redondeado al primer decimal.

La duración del programa eco ( $T_e$ ) se expresa en horas y minutos y se redondea con precisión de un minuto.

**1. ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

A efectos del cálculo del IEE de un modelo de lavavajillas doméstico, el consumo de energía del programa eco («EPEC») del lavavajillas doméstico se compara con el consumo de energía del programa normal («SPEC»).

a) El IEE se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al primer decimal:

$$\text{IEE} = (\text{EPEC}/\text{SPEC}) \times 100$$

donde:

EPEC es el consumo energético del programa eco del lavavajillas doméstico, medido en kWh/ciclo y redondeado al tercer decimal;

SPEC es el consumo de energía del programa normal del lavavajillas doméstico.

b) El SPEC se calcula en kWh/ciclo y se redondea al tercer decimal como se indica a continuación:

i) en caso de lavavajillas domésticos con una capacidad asignada igual o superior a diez cubiertos y una anchura superior a 50 cm:

$$\text{SPEC} = 0,025 \times \text{capacidad asignada} + 1,350$$

ii) en caso de lavavajillas domésticos con una capacidad asignada igual o inferior a nueve cubiertos y una anchura igual o inferior a 50 cm:

$$\text{SPEC} = 0,090 \times \text{capacidad asignada} + 0,450$$

donde «capacidad asignada» es el número de cubiertos.

**2. ÍNDICE DE EFICIENCIA DEL LAVADO**

Para calcular el índice de eficiencia del lavado (« $I_C$ ») de un modelo de lavavajillas doméstico, se compara la eficiencia del lavado del programa eco con la eficiencia del lavado de un lavavajillas de referencia.

$I_C$  se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$I_C = \exp(\ln I_C)$$

y

$$\ln I_C = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(C_{T,i}/C_{R,i})$$

donde:

« $C_{T,i}$ » es la eficiencia del lavado del programa eco del lavavajillas doméstico sometido a ensayo en una tanda de ensayo (i), redondeada al segundo decimal;

«C<sub>R,i</sub>» es la eficiencia de lavado del lavavajillas de referencia en una tanda de ensayo (i), redondeada al segundo decimal;

«n» es el número de tandas de ensayo.

### 3. ÍNDICE DE EFICIENCIA DEL SECADO

Para calcular el índice de eficiencia del secado («I<sub>D</sub>») de un modelo de lavavajillas doméstico, se compara la eficiencia del secado del programa eco con la eficiencia del secado del lavavajillas de referencia.

I<sub>D</sub> se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$I_D = \exp(\ln I_D)$$

y

$$\ln I_D = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(I_{D,i})$$

donde:

«I<sub>D,i</sub>» es el índice de eficiencia del secado del programa eco del lavavajillas doméstico sometido a ensayo en una tanda de ensayo (i),

«n» es el número de tandas de ensayo de lavado y secado combinados.

«I<sub>D,i</sub>» se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$\ln I_{D,i} = \ln(D_{T,i}/D_{R,i})$$

donde:

«D<sub>T,i</sub>» es la puntuación media de la eficiencia del secado del programa eco del lavavajillas doméstico sometido a ensayo en una tanda de ensayo (i), redondeada al segundo decimal,

«D<sub>R,i</sub>» es la puntuación objetivo de la eficiencia del secado del lavavajillas de referencia, redondeada al segundo decimal.

### 4. MODOS DE BAJO CONSUMO

Se mide el consumo de energía del modo desactivado (P<sub>o</sub>), del modo preparado (P<sub>sm</sub>) y, en su caso, del estado de inicio aplazado (P<sub>ds</sub>). Los valores medidos se expresarán en W y se redondearán al segundo decimal.

Durante las mediciones del consumo eléctrico en modos de bajo consumo se comprobará y registrará lo siguiente:

- la visualización o no de información;
- la activación o no de una conexión de red.

## ANEXO IV

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros declarados por las autoridades de los Estados miembros y no serán utilizadas por los fabricantes, importadores o representantes autorizados a modo de tolerancia permitida para establecer los valores recogidos en la documentación técnica o para interpretar esos valores con miras a lograr la conformidad o comunicar un mejor comportamiento por cualquier medio.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su comportamiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable de cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que el modelo y todos los modelos equivalentes no son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento conforme al artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, por lo que respecta a los requisitos recogidos en el presente anexo, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

- 1) las autoridades del Estado miembro de que se trate someterán a verificación una sola unidad del modelo;
- 2) se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al punto 2 del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto, y
  - b) los valores declarados cumplen todos los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y ninguna información exigida sobre el producto publicada por el fabricante, el importador o el representante autorizado contiene valores más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los valores declarados, y
  - c) las autoridades de los Estados miembros, cuando comprueban la unidad del modelo, observan que el fabricante, importador o representante autorizado ha establecido un sistema que cumple los requisitos del artículo 6, párrafo segundo, y
  - d) las autoridades de los Estados miembros, cuando comprueban la unidad del modelo, observan que cumple los requisitos del programa del punto 1, los requisitos de eficiencia en el uso de los recursos del punto 5 y los requisitos de información del punto 6 del anexo II, y
  - e) si, cuando las autoridades de los Estados miembros someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 1;
- 3) si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a), b), c) o d), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento;
- 4) si no se alcanza el resultado contemplado en el punto 2, letra e), las autoridades de los Estados miembros seleccionarán tres unidades adicionales del mismo modelo para ensayo; como alternativa, esas tres unidades adicionales seleccionadas podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes;
- 5) se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, respecto de las tres unidades, la media aritmética de los valores determinados se ajusta a las tolerancias de verificación correspondientes que figuran en el cuadro 1;
- 6) si no se alcanza el resultado indicado en el punto 5, se considerará que el modelo y todos los modelos equivalentes no son conformes con el presente Reglamento;
- 7) las autoridades de los Estados miembros proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de que se adopte una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 o 6.

Las autoridades de los Estados miembros utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo III.

Las autoridades de los Estados miembros solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 1 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1) a 7) a efectos de los requisitos mencionados en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 1 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 1

**Tolerancias de verificación**

Parámetro	Tolerancias de verificación
Consumo de energía del programa eco (EPEC)	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de EPEC en más del 5 %.
Consumo de agua del programa eco (EPWC)	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de EPWC en más del 5 %.
Índice de eficiencia del lavado ( $I_C$ )	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado de $I_C$ en más del 14 %.
Índice de eficiencia del secado ( $I_D$ )	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado de $I_D$ en más del 12 %.
Duración del programa ( $T_i$ )	El valor determinado (*) no superará el valor declarado en más del 5 % o 10 minutos, si este valor es mayor.
Consumo eléctrico en modo apagado ( $P_o$ )	El valor determinado (*) del consumo eléctrico $P_o$ no superará el valor declarado en más de 0,10 W.
Consumo eléctrico en modo preparado ( $P_{sm}$ )	El valor determinado (*) del consumo eléctrico $P_{sm}$ no superará el valor declarado en más del 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.
Consumo eléctrico en inicio aplazado ( $P_{ds}$ )	El valor determinado (*) del consumo eléctrico $P_{ds}$ no superará el valor declarado en más del 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.

(\*) En el caso de las tres unidades adicionales sometidas a ensayo conforme a lo dispuesto en el punto 4, por «valor determinado» se entenderá la media aritmética de los valores determinados con estas tres unidades adicionales.

## ANEXO V

**Valores de referencia****1. VALORES DE REFERENCIA INDICATIVOS PARA LOS LAVAVAJILLAS DOMÉSTICOS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE AGUA Y ENERGÍA, EL RUIDO ACÚSTICO AÉREO EMITIDO Y LA DURACIÓN DEL PROGRAMA**

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, se establece que la mejor tecnología disponible en el mercado para los lavavajillas domésticos, en cuanto a su eficiencia energética, consumo de energía y de agua, ruido acústico aéreo emitido y duración del programa, ofrece los siguientes resultados:

1) lavavajillas domésticos para catorce cubiertos (sin tecnología de bomba de calor):

- a) consumo de energía: 0,67 kWh/ciclo;
- b) consumo de agua: 9,9 l/ciclo;
- c) ruido acústico aéreo emitido: 44 dB(A);
- d) duración del programa: 222 minutos (3 horas y 42 minutos);

2) lavavajillas domésticos para trece cubiertos (con tecnología de bomba de calor):

- a) consumo de energía: 0,55 kWh/ciclo;
- b) consumo de agua: 8,8 l/ciclo;
- c) ruido acústico aéreo emitido: 46 dB(A);
- d) duración del programa: 295 minutos (4 horas y 55 minutos);

3) lavavajillas domésticos para diez cubiertos:

- a) consumo de energía: 0,66 kWh/ciclo;
- b) consumo de agua: 9,5 l/ciclo;
- c) ruido acústico aéreo emitido: 44 dB(A);
- d) duración del programa: 195 minutos (3 horas y 15 minutos);

4) lavavajillas domésticos para seis cubiertos:

- a) consumo de energía: 0,62 kWh/ciclo;
- b) consumo de agua: 8,0 l/ciclo;
- c) ruido acústico aéreo emitido: 48 dB(A);
- d) duración del programa: 225 minutos (3 horas y 45 minutos).

**2. VALORES DE REFERENCIA INDICATIVOS PARA LOS LAVAVAJILLAS DOMÉSTICOS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO ELÉCTRICO EN MODOS DE BAJO CONSUMO**

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, la mejor tecnología disponible en el mercado para los lavavajillas domésticos en cuanto al consumo eléctrico en modos de bajo consumo ofrece los siguientes resultados:

- 1) modo de espera: 0,20 W;
  - 2) modo preparado en red: Ethernet 0,60 W, wifi 0,70 W.
-

**REGLAMENTO (UE) 2019/2023 DE LA COMISIÓN****de 1 de octubre de 2019****por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas y a las lavadoras-secadoras domésticas con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) n.º 1015/2010 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el artículo 114 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 15, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) De conformidad con la Directiva 2009/125/CE, la Comisión debe establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen significativo de ventas y comercio en la Unión, y que tengan un importante impacto medioambiental y presenten un potencial significativo de mejora a través del diseño por lo que se refiere al impacto medioambiental, sin que ello suponga costes excesivos.
- (2) La Comunicación COM(2016) 773 (plan de trabajo sobre diseño ecológico) <sup>(2)</sup>, elaborada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE, establece las prioridades de trabajo dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. En el plan de trabajo se señalan los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la posible adopción de medidas de ejecución, y se planifica la revisión del Reglamento (UE) n.º 1015/2010 de la Comisión <sup>(3)</sup>, el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 de la Comisión <sup>(4)</sup> y la Directiva 96/60/CE de la Comisión <sup>(5)</sup>.
- (3) Se estima que, gracias a las medidas del plan de trabajo, se podría obtener en total un ahorro de energía final superior a 260 TWh anuales en 2030, lo cual equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente 100 millones de toneladas anuales en 2030. Las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas forman parte de los grupos de productos recogidos en el plan de trabajo, con un ahorro anual estimado de electricidad de 2,5 TWh, lo cual conllevaría una reducción de las emisiones de GEI de 0,8 Mt equivalentes de CO<sub>2</sub> al año y un ahorro estimado de agua de 711 millones de m<sup>3</sup> en 2030.
- (4) La Comisión estableció requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas en el Reglamento (UE) n.º 1015/2010, y, con arreglo a este Reglamento, la Comisión debe revisarlo a la luz del progreso tecnológico.
- (5) La Comisión ha revisado el Reglamento (UE) n.º 1015/2010 y ha analizado los aspectos técnicos, medioambientales y económicos en relación con las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas, así como el comportamiento real del consumidor. Esta revisión se ha llevado a cabo en estrecha cooperación con los interlocutores y las partes interesadas de la Unión y de terceros países. Los resultados de la revisión se hicieron públicos y fueron presentados al Foro consultivo establecido por el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (6) Del estudio de revisión se desprende que es necesario revisar los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas y establecer requisitos de diseño ecológico para las lavadoras-secadoras domésticas. Los requisitos están relacionados con el uso de recursos fundamentales como la energía y el agua. Asimismo, es preciso introducir requisitos relativos a la eficiencia en el uso de los recursos, como la reparabilidad y la reciclabilidad.

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

<sup>(2)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30.11.2016.

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 1015/2010 de la Comisión, de 10 de noviembre de 2010, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas (DO L 293 de 11.11.2010, p. 21).

<sup>(4)</sup> Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de las lavadoras domésticas (DO L 314 de 30.11.2010, p. 47).

<sup>(5)</sup> Directiva 96/60/CE de la Comisión, de 19 de septiembre de 1996, por la que se establecen disposiciones de aplicación de la Directiva 92/75/CEE del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de las lavadoras-secadoras combinadas domésticas (DO L 266 de 18.10.1996, p. 1).

- (7) Los aspectos medioambientales de las lavadoras domésticas y de las lavadoras-secadoras domésticas que han sido identificados como significativos a efectos del presente Reglamento son el consumo de energía y agua durante la fase de uso, la generación de residuos al final de la vida útil, y las emisiones a la atmósfera y al agua en la fase de producción (debido a la extracción y a la transformación de materias primas) y en la fase de uso (debido al consumo de electricidad y al vertido de aguas).
- (8) En 2015, el consumo anual de energía y agua en la Unión de los productos contemplados en el presente Reglamento se estimó en 35,3 TWh y 2 496 millones de m<sup>3</sup>, respectivamente. En una hipótesis de *statu quo*, se prevé que en 2030 el consumo de electricidad de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas descienda hasta los 33,5 TWh y el consumo de agua, hasta los 1 764 millones de m<sup>3</sup>. Esta reducción del consumo de energía y agua puede verse acelerada si se actualizan los requisitos de diseño ecológico vigentes. Por último, se estima que en los últimos años la vida útil de las lavadoras domésticas y de las lavadoras-secadoras domésticas se ha reducido a unos 12,5 años, y es probable que, a falta de incentivos, esta tendencia se mantenga.
- (9) La Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones COM(2015) 614 final (plan de acción para la economía circular) <sup>(6)</sup> y la Comunicación relativa al plan de trabajo sobre diseño ecológico <sup>(7)</sup> subrayan la importancia de usar el marco del diseño ecológico para favorecer la transición hacia una economía más eficiente en el uso de los recursos y circular. La Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup> hace referencia a la Directiva 2009/125/CE e indica que los requisitos de diseño ecológico deben facilitar la reutilización, el desarmado y la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) abordando estas cuestiones desde las primeras fases. Por tanto, el presente Reglamento ha de establecer requisitos apropiados que contribuyan a los objetivos de la economía circular.
- (10) Las lavadoras no domésticas y las lavadoras-secadoras no domésticas tienen usos y características diferentes. Están sujetas a otros actos normativos, en particular la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(9)</sup>, y no deben incluirse en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. Es preciso que las disposiciones relativas a las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas se apliquen a los aparatos que tengan las mismas características técnicas, independientemente del ámbito en el que se empleen.
- (11) Solo se requiere que las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas con más de un tambor estén sujetas a normas específicas si todos los tambores realizan la misma función. De lo contrario, cada tambor debe considerarse una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica independiente.
- (12) Es preciso fijar requisitos específicos para los modos de bajo consumo de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas. Los requisitos del Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión <sup>(10)</sup> no han de aplicarse a los productos contemplados en el ámbito de aplicación del presente Reglamento. El Reglamento (CE) n.º 1275/2008 debe modificarse en consecuencia.
- (13) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse mediante procedimientos fiables, precisos y reproducibles. Es necesario que tales procedimientos tengan en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por las organizaciones europeas de normalización que se recogen en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(11)</sup>.
- (14) Con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/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, importadores o representantes autorizados deben aportar información en la documentación técnica a la que se refieren los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.

<sup>(6)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones titulada «Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular» [COM(2015) 614 final de 2.12.2015].

<sup>(7)</sup> COM(2016) 773 final de 30.11.2016.

<sup>(8)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

<sup>(9)</sup> Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (DO L 157 de 9.6.2006, p. 24).

<sup>(10)</sup> Reglamento (CE) n.º 1275/2008 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2008, por el que se desarrolla la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo concerniente a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos preparado y desactivado, así como en el modo preparado en red, de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina (DO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

<sup>(11)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

- (16) Cuando los parámetros de la documentación técnica, según se determinan en el presente Reglamento, sean idénticos a los parámetros de la ficha de información del producto prevista en el Reglamento Delegado (UE) 2019/2014 de la Comisión <sup>(12)</sup>, conviene que los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados introduzcan los datos correspondientes en la base de datos de los productos que se define en el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(13)</sup> y queden exentos de la obligación de transmitir tales datos a las autoridades de vigilancia del mercado como parte de la documentación técnica.
- (17) A fin de garantizar la efectividad y la credibilidad del Reglamento y proteger a los consumidores, no se debe permitir la introducción en el mercado de aquellos productos que automáticamente alteren su funcionamiento en condiciones de ensayo con el propósito de mejorar los parámetros declarados.
- (18) Además de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, deben determinarse valores de referencia indicativos respecto de las mejores tecnologías disponibles con el objeto de garantizar la amplia disponibilidad de la información sobre el comportamiento medioambiental durante el ciclo de vida de los productos regulados por el presente Reglamento, así como el fácil acceso a dicha información, de conformidad con el anexo I, parte 3, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE.
- (19) Conviene revisar el presente Reglamento con el fin de evaluar la pertinencia y la efectividad de sus disposiciones a la hora de cumplir sus objetivos. La fecha de la revisión ha de fijarse dejando el tiempo suficiente para poder aplicar la totalidad de las disposiciones del Reglamento y que estas produzcan efectos en el mercado.
- (20) Debe derogarse el Reglamento (UE) n.º 1015/2010.
- (21) Con miras a facilitar la transición entre el Reglamento (UE) n.º 1015/2010 y el presente Reglamento, se ha de permitir el uso de la nueva denominación «eco 40-60» a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento.
- (22) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité establecido por el artículo 19 de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece los requisitos de diseño ecológico aplicables a efectos de la introducción en el mercado o la puesta en servicio de lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas conectadas a la red eléctrica, incluidas aquellas que sean encastrables, así como aquellas conectadas a la red eléctrica que pueden funcionar también con baterías.
2. El presente Reglamento no se aplicará a los siguientes productos:
  - a) lavadoras y lavadoras-secadoras que pertenecen al ámbito de aplicación de la Directiva 2006/42/CE;
  - b) lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas alimentadas por baterías que pueden conectarse a la red eléctrica mediante un transformador CA/CC adquirido por separado.
3. Los requisitos del anexo II, puntos 1 a 6 y punto 9, apartado 1, letras a) y c), y apartado 2, incisos i) y vii), no se aplicarán a los aparatos siguientes:
  - a) lavadoras domésticas con una capacidad asignada inferior a 2 kg;
  - b) lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad de lavado asignada inferior a 2 kg.

#### Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1) «red eléctrica»: un suministro eléctrico procedente de la red de 230 ( $\pm$  10 %) voltios de corriente alterna a 50 Hz;

<sup>(12)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2014 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas y por el que se derogan el Reglamento Delegado (UE) n.º 1061/2010 y la Directiva 96/60/CE de la Comisión (véase la página 29 del presente Diario Oficial).

<sup>(13)</sup> Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE (DO L 198 de 28.7.2017, p. 1).

- 2) «lavadora automática», una lavadora que realiza todo el tratamiento de la carga sin necesidad de que el usuario intervenga en ninguna fase del programa;
- 3) «lavadora doméstica»: una lavadora automática que lava y aclara la ropa del hogar utilizando agua y procedimientos químicos, mecánicos y térmicos, que tiene también una función de centrifugado, y que, según la declaración de conformidad emitida por su fabricante, se ajusta a la Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(14)</sup> o a la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(15)</sup>.
- 4) «lavadora-secadora doméstica», una lavadora doméstica que, además de realizar las funciones de una lavadora automática, en el mismo tambor incluye un sistema para secar los tejidos mediante aire caliente y giro del tambor, y respecto de la que el fabricante declara, a través de la declaración de conformidad, que se ajusta a lo dispuesto en la Directiva 2014/35/UE o la Directiva 2014/53/UE;
- 5) «lavadora doméstica encastrable»: una lavadora doméstica diseñada, ensayada y comercializada exclusivamente:
  - a) para ser instalada en un mueble o revestida de paneles (por arriba y/o abajo y por los lados);
  - b) para estar fijada sólidamente al mueble o los paneles por los lados, por arriba o por el suelo; y
  - c) para ir equipada con una cobertura frontal integral de fábrica o con un panel frontal a medida;
- 6) «lavadora-secadora doméstica encastrable»: una lavadora-secadora doméstica diseñada, ensayada y comercializada exclusivamente:
  - a) para ser instalada en un mueble o revestida de paneles (por arriba y/o abajo y por los lados);
  - b) para estar fijada sólidamente al mueble o los paneles por los lados, por arriba o por el suelo; y
  - c) para ir equipada con una cobertura frontal integral de fábrica o con un panel frontal a medida;
- 7) «lavadora doméstica con más de un tambor»: una lavadora doméstica equipada con más de un tambor, ya sea en unidades separadas o en la misma carcasa;
- 8) «lavadora-secadora doméstica con más de un tambor»: una lavadora-secadora doméstica equipada con más de un tambor, ya sea en unidades separadas o en la misma carcasa;
- 9) «modelo equivalente»: un modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que es introducido en el mercado o puesto en servicio por el mismo fabricante, importador o representante autorizado como un modelo distinto con un identificador del modelo diferente;
- 10) «identificador del modelo»: un código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de producto específico de otros modelos con la misma marca o el mismo nombre de fabricante, de importador o de representante autorizado;
- 11) «base de datos de los productos»: una recopilación de datos relativos a los productos dispuestos de manera sistemática y que consta de una parte pública orientada al consumidor, en la que la información relativa a los parámetros de cada producto es accesible por medios electrónicos, un portal en línea para la accesibilidad y una parte de cumplimiento, con unos requisitos de accesibilidad y de seguridad especificados claramente, tal como establece el Reglamento (UE) 2017/1369;
- 12) «eco 40-60»: el nombre del programa que, según declaran el fabricante, el importador o el representante autorizado, permite limpiar, juntas en el mismo ciclo de lavado, prendas de algodón lavables a 40 °C o a 60 °C con un grado de suciedad normal, y al que se refieren los requisitos de diseño ecológico en materia de eficiencia energética, eficiencia del lavado, eficacia del aclarado, duración de programa y consumo de agua;

<sup>(14)</sup> Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DO L 96 de 29.3.2014, p. 357).

<sup>(15)</sup> Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE (DO L 153 de 22.5.2014, p. 62).

- 13) «programa»: una serie de operaciones predefinidas que, según declaren el fabricante, el importador o el representante autorizado, es adecuada para el lavado, el secado o el lavado y el secado de forma continuada de determinados tipos de tejidos;
- 14) «ciclo de lavado»: un proceso completo de lavado, definido por el programa seleccionado, consistente en una serie de operaciones como el lavado, el aclarado y el centrifugado.

A efecto de los anexos, figuran en el anexo I definiciones adicionales.

#### Artículo 3

##### Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos de diseño ecológico que se establecen en el anexo II y el anexo VI serán aplicables a partir de las fechas que en ellos se indican.

#### Artículo 4

##### Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de la citada Directiva o el sistema de gestión descrito en su anexo V.
2. A efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica contendrá los valores declarados de los parámetros enumerados en el anexo II, puntos 3 a 7, y los detalles y resultados de los cálculos efectuados de conformidad con el anexo III.
3. Si la información incluida en la documentación técnica de un modelo particular se ha obtenido:
  - a) a partir de un modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que es producido por un fabricante diferente, o
  - b) mediante cálculo sobre la base del diseño o por extrapolación de otro modelo del mismo o de otro fabricante, o de ambas formas,

la documentación técnica contendrá los detalles de tales cálculos, la evaluación efectuada por el fabricante para verificar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de diferentes fabricantes.

La documentación técnica incluirá una lista de todos los modelos equivalentes, incluyendo los identificadores de modelo.

4. La documentación técnica incluirá, en el mismo orden, la información establecida en el anexo VI del Reglamento Delegado (UE) 2019/2014. A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el anexo IV, punto 2, letra g), de la Directiva 2009/125/CE, hacer referencia a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contiene la misma información establecida en el Reglamento Delegado (UE) 2019/2014.

#### Artículo 5

##### Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IV cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE.

#### Artículo 6

##### Elusión

El fabricante, el importador o su representante autorizado no introducirán en el mercado productos que hayan sido diseñados para poder detectar que son objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su comportamiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable en cualquiera de los parámetros declarados por el fabricante, el importador o su representante autorizado en la documentación técnica o incluidos en cualquiera de los documentos facilitados.

El consumo de energía y agua del producto, y cualquier otro de los parámetros declarados, medido con la misma norma de ensayo utilizada originalmente para la declaración de conformidad, no empeorarán tras una actualización del *software* o del *firmware*, excepto con el consentimiento expreso del usuario final antes de la actualización. No se producirá ninguna alteración del rendimiento como consecuencia del rechazo de la actualización.

*Artículo 7***Parámetros de referencia indicativos**

En el anexo V se establecen los parámetros de referencia indicativos respecto de los productos o las tecnologías más eficaces disponibles en el mercado en el momento de la adopción del presente Reglamento.

*Artículo 8***Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará los resultados de dicha evaluación, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, al Foro consultivo a más tardar el 25 de diciembre de 2025.

La revisión se centrará particularmente en lo siguiente:

- a) el potencial de mejora con respecto al rendimiento energético y medioambiental de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas;
- b) la evolución del comportamiento de los consumidores y la viabilidad de un mecanismo obligatorio de transmisión de información acerca de la carga del aparato y el consumo de energía del programa seleccionado;
- c) la efectividad de los requisitos vigentes sobre eficiencia de los materiales;
- d) la idoneidad de establecer requisitos adicionales sobre eficiencia en el uso de los recursos para los productos, de conformidad con los objetivos de la economía circular, así como la conveniencia de incluir más piezas de recambio;
- e) la viabilidad y la idoneidad de introducir nuevos requisitos sobre dosificación automática de detergentes y otros aditivos;
- f) la viabilidad y la idoneidad de introducir nuevos requisitos destinados a reducir la presencia de microplásticos en el sistema de desagüe, como el uso de filtros.

*Artículo 9***Modificación del Reglamento (CE) n.º 1275/2008**

En el anexo I, punto 1, del Reglamento (CE) n.º 1275/2008:

- se suprime la entrada «Lavadoras»,
- la entrada «Otros aparatos para la cocción y preparación de alimentos, el lavado y cuidado de la ropa» se sustituye por «Otros aparatos para la cocción u otro tipo de preparación de los alimentos, el lavado y el cuidado de la ropa, a excepción de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas».

*Artículo 10***Derogación**

El Reglamento (UE) n.º 1015/2010 queda derogado a partir del 1 de marzo de 2021.

*Artículo 11***Medidas transitorias**

No obstante lo dispuesto en el anexo I, punto 1, del Reglamento (UE) n.º 1015/2010, desde el 25 de diciembre de 2019 hasta el 28 de febrero de 2021, no será necesario que las indicaciones de «programa normal de algodón a 60 °C» y «programa normal de algodón a 40 °C» se muestren en el dispositivo de selección de programas o en el panel de visualización de las lavadoras domésticas si se cumplen las siguientes condiciones:

- el «programa normal de algodón a 60 °C» y el «programa normal de algodón a 40 °C» son claramente identificables en el manual de instrucciones y en la documentación técnica, en el sentido del artículo 4, apartado 2, del Reglamento (UE) n.º 1015/2010, y
- el programa «eco 40-60» se muestra claramente en el dispositivo de selección de programas o en el panel de visualización de las lavadoras domésticas, de conformidad con el anexo II, punto 1, apartado 3, del presente Reglamento.

*Artículo 12***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 6, párrafo primero, y el artículo 11 se aplicarán a partir del 25 de diciembre de 2019.

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

Hecho en Bruselas, el 1 de octubre de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se entenderá por:

- 1) «índice de eficiencia energética» (EEI): la relación entre el consumo ponderado de energía y el consumo normal de energía por ciclo;
- 2) «ciclo de secado»: un proceso completo de secado, definido por el programa prescrito, consistente en una serie de operaciones entre las que se encuentran el secado con aire caliente y el giro del tambor;
- 3) «ciclo completo»: un proceso de lavado y secado, consistente en un ciclo de lavado y un ciclo de secado.
- 4) «ciclo continuo»: un ciclo completo sin interrupción del proceso y que no requiere la intervención del usuario en ningún momento mientras dura el programa;
- 5) «capacidad asignada»: la masa máxima en kilogramos, indicada por el fabricante, el importador o el representante autorizado en intervalos de 0,5 kg de tejido seco de un tipo determinado, que puede tratarse en un ciclo de lavado de una lavadora doméstica o en un ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica con el programa seleccionado, siempre que la carga se ajuste a las instrucciones del fabricante, el importador o el representante autorizado;
- 6) «capacidad asignada de lavado»: la masa máxima en kilogramos, indicada por el fabricante, el importador o el representante autorizado en intervalos de 0,5 kg de tejido seco de un tipo determinado, que puede tratarse en un ciclo de lavado de una lavadora doméstica o en un ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica con el programa seleccionado, siempre que la carga se ajuste a las instrucciones del fabricante, el importador o el representante autorizado;
- 7) «capacidad asignada de secado»: la masa máxima en kilogramos, indicada por el fabricante, el importador o el representante autorizado en intervalos de 0,5 kg de tejido seco de un tipo determinado, que puede tratarse en un ciclo de secado de una lavadora-secadora doméstica con el programa seleccionado, siempre que la carga se ajuste a las instrucciones del fabricante, el importador o el representante autorizado;
- 8) «consumo ponderado de energía ( $E_w$ )»: la media ponderada del consumo de energía del ciclo de lavado de una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» al total de la capacidad asignada de lavado, así como a la mitad y a un cuarto de la capacidad asignada de lavado, expresada en kilovatios hora por ciclo;
- 9) «consumo ponderado de energía ( $E_{wd}$ )»: la media ponderada del consumo de energía de una lavadora-secadora doméstica en el ciclo de lavado y secado al total y a la mitad de la capacidad asignada de lavado, expresada en kilovatios hora por ciclo;
- 10) «lavado y secado»: el nombre del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica consistente en el programa «eco 40-60» para el ciclo de lavado y en un ciclo de secado que logra el estado de «seco para guardar»;
- 11) «consumo normal de energía por ciclo» (SCE): el consumo de energía tomado como referencia, en función de la capacidad asignada de una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica, expresado en kilovatios hora por ciclo;
- 12) «consumo ponderado de agua ( $W_w$ )»: la media ponderada del consumo de agua de un ciclo de lavado de una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» al total de la capacidad asignada de lavado, así como a la mitad y a un cuarto de la capacidad asignada de lavado, expresada en litros por ciclo;
- 13) «consumo ponderado de agua ( $W_{wd}$ )»: la media ponderada del consumo de agua de una lavadora-secadora doméstica en el ciclo de lavado y secado al total y a la mitad de la capacidad asignada de lavado, expresada en litros por ciclo;
- 14) «índice de eficiencia del lavado»: la relación entre, por una parte, la eficiencia del lavado del ciclo de lavado de una lavadora doméstica o de una lavadora-secadora doméstica ( $I_w$ ), o bien del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica ( $J_w$ ), y, por otra, la eficiencia del lavado de una lavadora doméstica de referencia;

- 15) «eficacia del aclarado»: la concentración del contenido residual de sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS) en los tejidos tratados, bien después del ciclo de lavado de una lavadora doméstica o una lavadora-secadora doméstica ( $I_R$ ), bien después del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica ( $J_R$ ), expresada en gramos por kilogramo de tejido seco;
- 16) «contenido de humedad residual»: en el caso de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas, la cantidad de humedad que contiene la carga al finalizar el ciclo de lavado;
- 17) «contenido final de humedad»: en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas, la cantidad de humedad que contiene la carga al finalizar el ciclo de secado;
- 18) «seco para guardar»: el estado de los tejidos tratados que se someten a un ciclo de secado hasta alcanzar un contenido final de humedad del 0 %;
- 19) «duración del programa» ( $t_W$ ): el tiempo transcurrido desde el inicio del programa seleccionado, excluido cualquier aplazamiento programado por el usuario, hasta que se indica el final del programa y el usuario puede acceder a la carga;
- 20) «duración del ciclo» ( $t_{WD}$ ): en el caso del ciclo completo de una lavadora-secadora doméstica, el tiempo transcurrido desde el inicio del programa seleccionado para el ciclo de lavado, excluido cualquier aplazamiento programado por el usuario, hasta que se indica el final del ciclo de secado y el usuario puede acceder a la carga;
- 21) «modo desactivado» ( $P_o$ ): el modo en que la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica está conectada a la red eléctrica y no proporciona función alguna; también se considerarán modo desactivado los estados siguientes:
  - a) el estado en que solo se ofrece la indicación de modo desactivado;
  - b) el estado en que solo estén disponibles las funciones previstas a fin de garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo (1);
- 22) «modo preparado» ( $P_{sm}$ ): el estado en que la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica está conectada a la red eléctrica y proporciona solamente las funciones siguientes, que pueden durar un tiempo indefinido:
  - a) función de reactivación, o bien función de reactivación y una mera indicación de que la función de reactivación está habilitada; y/o
  - b) función de reactivación a través de la conexión a una red; y/o
  - c) visualización de información o del estado; y/o
  - d) función de detección para medidas de emergencia;
- 23) «red»: una infraestructura de comunicación con una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, principios de organización, procedimientos y formatos de comunicación (protocolos);
- 24) «función de prevención de arrugas»: la operación que efectúa la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica al finalizar un programa para evitar que las prendas se arruguen en exceso;
- 25) «inicio aplazado» ( $P_{ds}$ ): el estado en que el usuario ha seleccionado un momento posterior específico para el inicio o el final del ciclo del programa seleccionado;
- 26) «repuesto»: una pieza separada que puede servir para reemplazar otra con una función idéntica o parecida en un producto;

(1) Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (DO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

- 
- 27) «reparador profesional»: un agente o empresa que ofrece servicios de reparación y mantenimiento profesional de lavadoras domésticas o de lavadoras-secadoras domésticas;
- 28) «garantía»: un compromiso asumido por el vendedor o un fabricante, para con el consumidor, de:
- a) reembolsar el precio pagado;
  - b) sustituir, reparar o hacerse cargo de otro modo de la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica si el aparato no satisface las especificaciones enunciadas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente.
-

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico**

## 1. REQUISITOS DE LOS PROGRAMAS

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

1) las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas dispondrán de:

- a) un ciclo de lavado denominado «eco 40-60», capaz de limpiar, juntas en un mismo ciclo, prendas de algodón con un grado de suciedad normal para las que se aconseja el lavado a 40 °C o a 60 °C;
- b) un ciclo de lavado denominado «20 °C» capaz de limpiar prendas de algodón ligeramente sucias a una temperatura nominal de 20 °C;

estos ciclos serán claramente identificables en la selección de programas, en el panel de visualización y a través de la conexión de red, según las funciones que ofrezca la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica;

2) a efectos de los requisitos establecidos en el punto 3, apartados 1) y 3), el punto 4, apartados 1), 2) y 5), el punto 5 y el punto 6, apartado 1), se usará el programa «eco 40-60»;

3) el programa «eco 40-60» recibirá esta denominación en la selección de programas, en el panel de visualización y a través de la conexión de red, según las funciones que ofrezca la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica:

la denominación «eco 40-60» se usará exclusivamente para este programa; no se restringe el formato de escritura de la denominación «eco 40-60» en cuanto al tipo o el tamaño de letra, el uso de mayúsculas o minúsculas, o el color; el término «eco» no podrá figurar en el nombre de ningún otro programa;

el programa «eco 40-60» estará configurado como programa por defecto en la selección automática de programas o cualquier función que mantenga la selección de programas, o bien, en caso de no haber selección automática de programas, podrá seleccionarse directamente sin necesidad de seleccionar otros parámetros, como una temperatura específica o una carga;

no se emplearán, en los nombres de los programas de las lavadoras domésticas o las lavadoras-secadoras domésticas, las indicaciones «normal», «diario», «habitual» o «estándar», ni sus traducciones a las distintas lenguas oficiales de la UE, ya sea de forma independiente o en combinación con otra información.

## 2. CICLO DE LAVADO Y SECADO

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

1) las lavadoras-secadoras domésticas contarán con un ciclo completo para las prendas de algodón, denominado «lavado y secado», que:

- será continuo si la lavadora-secadora doméstica ofrece un ciclo continuo,
- constará de un ciclo de lavado consistente en un programa «eco 40-60» según se define en el punto 1, y
- constará de un ciclo de secado hasta el estado de «seco para guardar»;

2) el ciclo de lavado y secado será claramente identificable en las instrucciones de uso a que se hace referencia en el punto 9 del presente anexo;

3) si la lavadora-secadora doméstica proporciona un ciclo continuo, la capacidad asignada del ciclo de lavado y secado será la capacidad asignada para dicho ciclo;

4) si la lavadora-secadora doméstica no proporciona un ciclo continuo, la capacidad asignada del ciclo de lavado y secado será el valor que sea más bajo entre el valor de la capacidad de lavado asignada del programa «eco 40-60» y el valor de la capacidad de secado asignada del ciclo de secado que alcance el estado de «listo para guardar»;

5) a efectos de los requisitos establecidos en el punto 3, apartados 2) y 4), el punto 4, apartados 3), 4) y 6), y el punto 6, apartado 2), se usará el ciclo de lavado y secado.

### 3. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

- 1) el índice de eficiencia energética ( $EEL_W$ ) de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas será inferior a 105;
- 2) el índice de eficiencia energética ( $EEL_{WD}$ ) del ciclo de lavado y secado de las lavadoras-secadoras domésticas será inferior a 105.

A partir del 1 de marzo de 2024, las lavadoras domésticas con una capacidad asignada superior a 3 kg y las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada de lavado superior a 3 kg serán conformes con los requisitos siguientes:

- 3) el  $EEL_W$  de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas será inferior a 91;
- 4) el  $EEL_{WD}$  del ciclo de lavado y secado de las lavadoras-secadoras domésticas será inferior a 88.

Los índices  $EEL_W$  e  $EEL_{WD}$  se calcularán de conformidad con el anexo III.

### 4. REQUISITOS FUNCIONALES

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

- 1) en el caso de las lavadoras domésticas con una capacidad asignada superior a 3 kg y el ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada superior a 3 kg, el índice de eficiencia del lavado ( $I_w$ ) del programa «eco 40-60» será superior a 1,03 en todos los tamaños de carga siguientes: total, mitad y un cuarto de la capacidad asignada de lavado;
- 2) en el caso de las lavadoras domésticas con una capacidad asignada inferior o igual a 3 kg y el ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada inferior o igual a 3 kg, el índice de eficiencia del lavado ( $I_w$ ) del programa «eco 40-60» será superior a 1,00 cuando la carga sea del total de la capacidad asignada de lavado;
- 3) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada superior a 3 kg, el índice de eficiencia del lavado ( $J_w$ ) del ciclo de lavado y secado será superior a 1,03 cuando la carga sea del total de la capacidad asignada y de la mitad de la capacidad asignada;
- 4) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada inferior o igual a 3 kg, el índice de eficiencia del lavado ( $J_w$ ) del ciclo de lavado y secado será superior a 1,00 cuando la carga sea del total de la capacidad asignada;
- 5) en el caso de las lavadoras domésticas con una capacidad asignada superior a 3 kg y el ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada superior a 3 kg, la eficacia del aclarado ( $I_R$ ) del programa «eco 40-60» será inferior o igual a 5,0 g/kg en todos los tamaños de carga siguientes: total, mitad y un cuarto de la capacidad asignada de lavado;
- 6) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada superior a 3 kg, la eficacia del aclarado ( $J_R$ ) del ciclo de lavado y secado será inferior o igual a 5,0 g/kg cuando la carga sea del total y de la mitad de la capacidad asignada.

Los índices  $I_w$ ,  $J_w$ ,  $I_R$  y  $J_R$  se calcularán de conformidad con el anexo III.

### 5. REQUISITOS RELATIVOS A LA DURACIÓN

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

la duración del programa «eco 40-60» ( $t_w$ ), expresada en horas y minutos y redondeada al minuto más próximo, será inferior o igual al tiempo máximo  $t_{cap}$ , que depende de la capacidad asignada como se indica a continuación:

- 1) en el caso de la carga al total de la capacidad asignada de lavado, el tiempo máximo se determina mediante la ecuación siguiente:

$$t_{cap}(\text{in min}) = 137 + c \times 10,2$$

con un máximo de 240 minutos;

- 2) en el caso de la carga a la mitad y a un cuarto de la capacidad asignada de lavado, el tiempo máximo se determina mediante la ecuación siguiente:

$$t_{cap}(\text{in min}) = 120 + c \times 6$$

con un máximo de 180 minutos;

donde  $c$  es la capacidad asignada de la lavadora doméstica o la capacidad asignada de lavado de la lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60».

## 6. REQUISITO RELATIVO AL CONSUMO PONDERADO DE AGUA

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

- 1) en el caso de las lavadoras domésticas y el ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas, el consumo ponderado de agua ( $W_w$ , en litros/ciclo) del programa «eco 40-60» será el siguiente:

$$W_w \leq 2,25 \times c + 30$$

donde  $c$  es la capacidad asignada de la lavadora doméstica o la capacidad asignada de lavado de la lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60»;

- 2) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas, el consumo ponderado de agua ( $W_{wD}$ , en litros/ciclo) del ciclo de lavado y secado será el siguiente:

$$W_{wD} \leq 10 \times d + 30$$

donde  $d$  es la capacidad asignada de la lavadora-secadora doméstica en el ciclo de lavado y secado.

$W_w$  y  $W_{wD}$  se calcularán de conformidad con el anexo III.

## 7. MODOS DE BAJO CONSUMO

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

- 1) las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas contarán con un modo desactivado o un modo preparado, o ambos; el consumo eléctrico en cualquiera de estos modos no excederá de 0,50 W;
- 2) si el modo preparado incluye la visualización de información o del estado, el consumo eléctrico en este modo no excederá de 1,00 W;
- 3) si el modo preparado ofrece una conexión a una red y cuenta con el modo preparado en red, según se define en el Reglamento (UE) n.º 801/2013 de la Comisión <sup>(1)</sup>, el consumo eléctrico en este modo no excederá de 2,00 W;

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) n.º 801/2013 de la Comisión, de 22 de agosto de 2013, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1275/2008 en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía eléctrica en los modos preparado y desactivado de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina, y por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 642/2009 con respecto a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las televisiones (DO L 225 de 23.8.2013).

- 4) la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica pasará automáticamente al modo desactivado o al modo preparado si no se activa ningún otro modo, incluidas las medidas de emergencia, como máximo quince minutos después de haber encendido el aparato, haber finalizado un programa y las actividades conexas, haber interrumpido la función de prevención de arrugas o haber tenido lugar cualquier otro tipo de interacción con el aparato;
- 5) si la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica dispone de la función de inicio aplazado, el consumo de energía en este estado, incluido cualquier modo preparado, no excederá de 4,00 W; el usuario no tendrá la opción de programar el inicio aplazado con un lapso superior a veinticuatro horas;
- 6) toda lavadora doméstica y lavadora-secadora doméstica que pueda conectarse a una red dispondrá de la opción de activar y desactivar la conexión o las conexiones de red; la conexión o las conexiones de red estarán desactivadas por defecto.

#### 8. REQUISITOS DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

##### 1) disponibilidad de piezas de recambio:

- a) los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados de lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas pondrán a disposición de los reparadores profesionales al menos las piezas de recambio que se indican a continuación, durante un período mínimo de diez años tras la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo:
  - motor y escobillas del motor,
  - transmisión entre el motor y el tambor,
  - bombas,
  - amortiguadores y muelles,
  - tambor de lavado, cruceta del tambor y sus rodamientos de bolas relacionados (por separado o en conjunto),
  - resistencias y elementos calentadores, incluidas las bombas de calor (por separado o en conjunto),
  - tubos y elementos relacionados, incluidas las distintas mangueras, las válvulas, los filtros y los sistemas antifugas (por separado o en conjunto),
  - circuitos impresos,
  - indicadores visuales electrónicos,
  - interruptores de presión,
  - termostatos y sensores,
  - *software* y *firmware*, incluido el *software* de reinicio;
- b) los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados de lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas pondrán a disposición de los reparadores profesionales y los usuarios finales al menos las piezas de recambio siguientes: puerta, bisagra y juntas de la puerta, otro tipo de juntas, montaje del cierre de la puerta y elementos auxiliares de plástico, como el distribuidor de detergente, durante un mínimo de diez años tras la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo;
- c) los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados de lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas garantizarán que las piezas de recambio mencionadas en las letras a) y b) puedan sustituirse empleando herramientas corrientes y sin que esa sustitución dañe de manera permanente la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica;

- d) la lista de piezas de recambio a que se refiere la letra a) y el procedimiento para encargarlas se pondrán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, a más tardar dos años después de la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo y hasta el final del período de disponibilidad de estas piezas de recambio;
- e) la lista de piezas de recambio a que se refiere la letra b) y el procedimiento para encargarlas, así como las instrucciones de reparación, se pondrán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, cuando se introduzca en el mercado la primera unidad de un modelo y hasta el final del período de disponibilidad de estas piezas de recambio:
- 2) plazo máximo para la entrega de piezas de recambio:

durante el período mencionado en el apartado 1), el fabricante, importador o representante autorizado garantizará la entrega de las piezas de recambio en el plazo de quince días hábiles tras la recepción de un pedido;

en el caso de las piezas de recambio a que se refiere el apartado 1), letra a), su disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con el apartado 3), letras a) y b);

- 3) acceso a la información sobre reparación y mantenimiento:

transcurridos dos años desde la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo y hasta que finalice el período contemplado en el apartado 1), el fabricante, importador o representante autorizado facilitará el acceso de los reparadores profesionales a la información sobre reparación y mantenimiento de las lavadoras domésticas o las lavadoras-secadoras domésticas en las condiciones siguientes:

- a) el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado indicará el proceso que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse a fin de acceder a la información; para aceptar una solicitud de acceso de este tipo, el fabricante, importador o representante autorizado podrá exigir al reparador profesional que demuestre:
- que posee la competencia técnica necesaria para reparar lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas y cumple la normativa aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en el Estado miembro o los Estados miembros en los que ejerza su actividad; como prueba de cumplimiento de lo dispuesto en el presente inciso se aceptará la referencia a un sistema de registro oficial como reparador profesional cuando en el Estado miembro o los Estados miembros en cuestión exista dicho sistema,
  - que el reparador profesional está protegido por un seguro adecuado que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si el Estado miembro lo exige o no;
- b) los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados aceptarán o denegarán el registro en el plazo de cinco días hábiles desde la solicitud;
- c) los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán imponer cánones razonables y proporcionados para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o recibir actualizaciones periódicas; se entiende por canon razonable aquel que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información;
- d) una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable después de su solicitud, a la información solicitada sobre la reparación y el mantenimiento; si procede, podrá proporcionarse la información relativa a un modelo equivalente o un modelo de la misma familia;
- e) la información sobre reparación y mantenimiento de lavadoras domésticas o lavadoras-secadoras domésticas a que se refiere la letra a) contendrá lo siguiente:
- identificación inequívoca de la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica,
  - esquema de desmontaje o vista explosionada,
  - manual técnico de instrucciones para la reparación,
  - lista del equipo necesario para la reparación y el ensayo,
  - información sobre componentes y diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones),
  - esquemas de cableado y conexiones,

- códigos de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante),
- instrucciones para la instalación del *software* y el *firmware* pertinentes, incluido el *software* de reinicio del aparato, e
- información sobre el modo de acceder a los registros de los datos relativos a los fallos notificados y almacenados en la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica (en su caso);

4) requisitos de información aplicables a los gases refrigerantes:

sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>, en el caso de las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas equipadas con bomba de calor, el nombre químico del gas refrigerante utilizado, o una referencia equivalente como un símbolo, una etiqueta o un logotipo de uso corriente y comprensión común, figurará de forma permanente, visible y legible en la parte exterior de las lavadoras domésticas o las lavadoras-secadoras domésticas, por ejemplo, en el panel trasero; podrá usarse más de una referencia para el mismo nombre químico;

5) requisitos aplicables al desarmado con fines de valorización y reciclado de materiales al mismo tiempo que se evita la contaminación:

- los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados velarán por que las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas estén diseñadas de manera tal que se puedan extraer de ellas los materiales y componentes a que se refiere el anexo VII de la Directiva 2012/19/UE empleando herramientas corrientes;
- los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados cumplirán las obligaciones establecidas en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE.

## 9. REQUISITOS DE INFORMACIÓN

A partir del 1 de marzo de 2021, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas serán conformes con los requisitos siguientes:

se proporcionarán instrucciones de uso y de instalación en forma de manual de usuario a través de un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado; estas instrucciones incluirán lo siguiente:

1) información de carácter general:

- a) información acerca de que el programa «eco 40-60» es capaz de limpiar, juntas en un mismo ciclo, prendas de algodón lavables a 40 °C o a 60 °C con un grado de suciedad normal, y que este programa se usa para evaluar la conformidad con la legislación de la UE en materia de diseño ecológico;
- b) información acerca de que los programas más eficientes desde el punto de vista del consumo de energía son, por lo general, aquellos que funcionan a menor temperatura y tienen mayor duración;
- c) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas: información acerca de que el ciclo de lavado y secado es capaz de limpiar, juntas en un mismo ciclo, prendas de algodón lavables a 40 °C o a 60 °C con un grado de suciedad normal y secar estas prendas de manera tal que puedan guardarse inmediatamente, así como información acerca de que este programa se usa para evaluar la conformidad con la legislación de la UE en materia de diseño ecológico;
- d) información acerca de que la carga de la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica hasta el máximo de la capacidad indicada por el fabricante para cada programa contribuirá al ahorro de energía y agua;
- e) recomendaciones sobre el tipo de detergente adecuado para cada temperatura y programa de lavado;
- f) información acerca de que el ruido y el contenido de humedad residual varían en función de la velocidad de centrifugado: a mayor velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado, mayor ruido y menor contenido de humedad residual;
- g) información acerca del modo de activar y desactivar la conexión de red (en su caso) y cómo influye en el consumo de energía;

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 (DO L 150 de 20.5.2014, p. 195).

h) instrucciones sobre cómo encontrar la información sobre el modelo en la base de datos de los productos, con arreglo a lo establecido en el Reglamento (UE) 2019/2014, con un enlace que dirija a la información sobre el modelo almacenada en la propia base de datos o un enlace a la base de datos de los productos e información sobre cómo encontrar el identificador del modelo en el propio producto;

2) valores de los parámetros siguientes:

- a) capacidad asignada en kg;
- b) duración de los programas, expresada en horas y minutos;
- c) consumo de energía, expresado en kWh/ciclo;
- d) consumo de agua, expresado en litros/ciclo;
- e) temperatura máxima alcanzada durante un mínimo de cinco minutos en el interior de la colada que se trata en el ciclo de lavado, expresada en grados centígrados; y
- f) contenido de humedad residual tras el ciclo de lavado, expresado en porcentaje de contenido de agua, y velocidad de centrifugado con la que se ha logrado ese contenido de humedad residual;

para cada uno de los programas siguientes (como mínimo):

- i) el programa «eco 40-60» al total, a la mitad y a un cuarto de la capacidad asignada,
- ii) el programa a 20 °C al total de la capacidad asignada de este programa,
- iii) un programa para algodón a una temperatura nominal igual o superior a 60 °C (si está disponible) al total de la capacidad asignada de este programa,
- iv) un programa para tejidos distintos del algodón o mezcla de tejidos (si está disponible) al total de la capacidad asignada de este programa,
- v) un programa de lavado rápido de prendas ligeramente sucias (si está disponible) al total de la capacidad asignada de este programa,
- vi) un programa para prendas muy sucias (si está disponible) al total de la capacidad asignada de este programa,
- vii) en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas: el ciclo de lavado y secado al total y a la mitad de la capacidad asignada, e

información sobre el hecho de que los valores señalados para programas distintos del programa «eco 40-60» y el ciclo de lavado y secado son meramente indicativos;

3) las instrucciones de uso contendrán asimismo instrucciones para que el usuario pueda llevar a cabo operaciones de mantenimiento; en dichas instrucciones se explicará, como mínimo, lo siguiente:

- a) correcta instalación (por ejemplo, nivelación del aparato, conexión a la red eléctrica o conexión a la toma de agua, fría o caliente según corresponda);
- b) uso correcto del detergente, el suavizante y otros aditivos, así como principales consecuencias de una dosificación incorrecta;
- c) extracción de cuerpos extraños de la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica;
- d) limpieza periódica, incluida la frecuencia óptima, prevención de la formación de cal y procedimiento;
- e) apertura de puerta entre ciclos, si procede;
- f) comprobación periódica de los filtros, incluida la frecuencia óptima, y procedimiento;
- g) identificación de errores, significado de estos y acción requerida, incluida la identificación de errores que requieran la intervención de un profesional;

h) manera de acceder a la reparación profesional (sitios web, direcciones, datos de contacto);

dichas instrucciones contendrán igualmente información sobre lo siguiente:

- i) posibles consecuencias de la reparación por cuenta del usuario final o de una reparación no profesional en lo que respecta a la seguridad del propio usuario final y la garantía;
  - j) período mínimo durante el que estarán disponibles las piezas de recambio para la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica.
-

## ANEXO III

**Métodos de medición y cálculos**

A efectos del cumplimiento y la verificación del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando las normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a tal efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea* u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta el estado de la técnica más avanzado generalmente aceptado, y en consonancia con las disposiciones siguientes.

Al medir los parámetros definidos en el anexo II y en el presente anexo en relación con el programa «eco 40-60» y el ciclo de lavado y secado, se usará la mayor velocidad de centrifugado disponible en el programa «eco 40-60» al total, a la mitad y a un cuarto de la capacidad asignada.

En el caso de las lavadoras domésticas con una capacidad asignada inferior o igual a 3 kg y las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada de lavado inferior o igual a 3 kg, los parámetros correspondientes al programa «eco 40-60» y el ciclo de lavado y secado se medirán únicamente al total de la capacidad asignada.

La duración del programa «eco 40-60» ( $t_w$ ) y la duración del ciclo de lavado y secado ( $t_{WD}$ ) se expresarán en horas y minutos, redondeadas al minuto más próximo.

## 1. ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.1. Índice de eficiencia energética ( $E_{EI_w}$ ) de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas

Para calcular el  $E_{EI_w}$ , se compara el consumo ponderado de energía del programa «eco 40-60» al total, a la mitad y a un cuarto de la capacidad asignada de lavado con el consumo normal de energía por ciclo.

a) El  $E_{EI_w}$  se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al primer decimal:

$$E_{EI_w} = (E_w / SCE_w) \times 100$$

donde:

$E_w$  es el consumo ponderado de energía de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica,

$SCE_w$  es el consumo normal de energía por ciclo de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica.

b) El  $SCE_w$  se calcula en kWh por ciclo mediante la siguiente fórmula y se redondea al tercer decimal:

$$SCE_w = -0,0025 \times c^2 + 0,0846 \times c + 0,3920$$

donde  $c$  es la capacidad asignada de la lavadora doméstica o la capacidad asignada de lavado de la lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60».

c) El  $E_w$  se calcula en kWh por ciclo mediante la siguiente fórmula y se redondea al tercer decimal:

$$E_w = A \times E_{w,full} + B \times E_{w,\frac{1}{2}} + C \times E_{w,\frac{1}{4}}$$

donde:

$E_{w,full}$  es el consumo de energía de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» al total de la capacidad asignada de lavado y redondeado al tercer decimal,

$E_{w,\frac{1}{2}}$  es el consumo de energía de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada de lavado y redondeado al tercer decimal,

$E_{w,\frac{1}{4}}$  es el consumo de energía de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» a un cuarto de la capacidad asignada de lavado y redondeado al tercer decimal,

A es el factor de ponderación del total de la capacidad asignada de lavado, redondeado al tercer decimal,

B es el factor de ponderación de la mitad de la capacidad asignada de lavado, redondeado al tercer decimal,

C es el factor de ponderación de la capacidad de lavado asignada y redondeado al tercer decimal;

en el caso de las lavadoras domésticas con capacidad asignada inferior o igual a 3 kg y de las lavadoras-secadoras domésticas con capacidad de lavado asignada inferior o igual a 3 kg, A será igual a 1; B y C serán iguales a 0;

en el caso de otras lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas, los valores de los factores de ponderación dependen de la capacidad asignada con arreglo a las ecuaciones siguientes:

$$A = -0,0391 \times c + 0,6918$$

$$B = -0,0109 \times c + 0,3582$$

$$C = 1 - (A + B)$$

donde c es la capacidad asignada de la lavadora doméstica o la capacidad de lavado asignada de la lavadora-secadora doméstica.

## 1.2. Índice de eficiencia energética (EEI<sub>WD</sub>) del ciclo completo de las lavadoras-secadoras domésticas

Para calcular el EEI<sub>WD</sub> de un modelo de lavadora-secadora doméstica, se compara el consumo ponderado de energía del ciclo de lavado y secado al total y a la mitad de la capacidad asignada con el consumo normal de energía por ciclo.

a) El EEI<sub>WD</sub> se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al primer decimal:

$$EEI_{WD} = (E_{WD}/SCE_{WD}) \times 100$$

donde:

$E_{WD}$  es el consumo ponderado de energía del ciclo completo de la lavadora-secadora doméstica,

$SCE_{WD}$  es el consumo normal de energía por ciclo del ciclo completo de la lavadora-secadora doméstica.

b) El SCE<sub>W</sub> se calcula en kWh por ciclo mediante la siguiente fórmula y se redondea al tercer decimal:

$$SCE_{WD} = -0,0502 \times d^2 + 1,1742 \times d - 0,644$$

donde d es la capacidad asignada de la lavadora-secadora doméstica en el ciclo de lavado y secado.

c) En el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada de lavado inferior o igual a 3 kg, el consumo ponderado de energía es el consumo de energía al total de la capacidad asignada y redondeado al tercer decimal.

d) Respecto de otras lavadoras-secadoras domésticas, el consumo ponderado de energía ( $E_{WD}$ ) se calcula en kWh por ciclo como se indica a continuación y se redondea al tercer decimal:

$$E_{WD} = \frac{[3 \times E_{WD,full} + 2 \times E_{WD,1/2}]}{5}$$

donde:

$E_{WD,full}$  es el consumo de energía de la lavadora-secadora doméstica en el ciclo de lavado y secado al total de la capacidad asignada y redondeado al tercer decimal,

$E_{WD,1/2}$  es el consumo de energía de la lavadora-secadora doméstica en el ciclo de lavado y secado a la mitad de la capacidad asignada y redondeado al tercer decimal.

## 2. ÍNDICE DE EFICIENCIA DEL LAVADO

El índice de eficiencia del lavado de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas ( $I_w$ ) y el índice de eficiencia del lavado del ciclo completo de las lavadoras-secadoras domésticas ( $J_w$ ) se calcularán usando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a tal efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta el estado de la técnica más avanzado generalmente aceptado, y se redondearán al segundo decimal.

## 3. EFICACIA DEL ACLARADO

La eficacia del aclarado de las lavadoras domésticas y del ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas ( $I_R$ ) y la eficacia del aclarado del ciclo completo de las lavadoras-secadoras domésticas ( $J_R$ ) se calcularán usando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a tal efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible basado en la detección del marcador de sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS), y se redondearán al primer decimal.

## 4. TEMPERATURA MÁXIMA

La temperatura máxima alcanzada durante cinco minutos en el interior de la colada que se trata en las lavadoras domésticas y en el ciclo de lavado de las lavadoras-secadoras domésticas se determinará usando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a tal efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible, y se redondeará al número entero más próximo.

## 5. CONSUMO PONDERADO DE AGUA

- 1) El consumo ponderado de agua ( $W_w$ ) de una lavadora doméstica o del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se calcula en litros mediante la fórmula siguiente y se redondea al número entero más próximo:

$$W_t = (A \times W_{w,\text{full}} + B \times W_{w,1/2} + C \times W_{w,1/4})$$

donde:

$W_{w,\text{full}}$  es el consumo de agua de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» al total de la capacidad asignada de lavado, en litros y redondeado al primer decimal,

$W_{w,1/2}$  es el consumo de agua de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada de lavado, en litros y redondeado al primer decimal,

$W_{w,1/4}$  es el consumo de agua de la lavadora doméstica o del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica en el programa «eco 40-60» a un cuarto de la capacidad asignada de lavado, en litros y redondeado al primer decimal,

A, B y C son los factores de ponderación descritos en el punto 1.1, letra c).

- 2) En el caso de las lavadoras-secadoras domésticas con una capacidad asignada de lavado inferior o igual a 3 kg, el consumo ponderado de agua es el consumo de agua al total de la capacidad asignada y redondeado a número entero más próximo.

Respecto de otras lavadoras-secadoras domésticas, el consumo ponderado de agua ( $W_{WD}$ ) del ciclo de lavado y secado de una lavadora-secadora doméstica se calcula mediante la fórmula siguiente y se redondea al número entero más próximo:

$$W_{WD} = \frac{3 \times E_{WD,\text{full}} + 2 \times E_{WD,1/2}}{5}$$

donde:

$W_{WD,\text{full}}$  es el consumo de agua del ciclo de lavado y secado de una lavadora-secadora doméstica al total de la capacidad asignada, en litros y redondeado al primer decimal;

$W_{WD,1/2}$  es el consumo de agua del ciclo de lavado y secado de una lavadora-secadora doméstica a la mitad de la capacidad asignada, en litros y redondeado al primer decimal.

## 6. CONTENIDO DE HUMEDAD RESIDUAL

El contenido de humedad residual ponderado después del lavado (D) de una lavadora doméstica y del ciclo de lavado de una lavadora-secadora doméstica se calcula en porcentaje mediante la fórmula siguiente y se redondea al porcentaje entero más próximo:

$$D = \left[ A \times D_{\text{full}} + B \times D_{\frac{1}{2}} + C \times D_{\frac{1}{4}} \right]$$

donde:

$D_{\text{full}}$  es el contenido de humedad residual en el programa «eco 40-60» al total de la capacidad asignada de lavado, en porcentaje y redondeado al primer decimal,

$D_{1/2}$  es el contenido de humedad residual en el programa «eco 40-60» a la mitad de la capacidad asignada de lavado, en porcentaje y redondeado al primer decimal,

$D_{1/4}$  es el contenido de humedad residual en el programa «eco 40-60» a un cuarto de la capacidad asignada de lavado, en porcentaje y redondeado al primer decimal,

A, B y C son los factores de ponderación descritos en el punto 1.1, letra c).

## 7. CONTENIDO DE HUMEDAD FINAL

Respecto del ciclo de secado de una lavadora-secadora doméstica, el estado de «seco para guardar» corresponde a un contenido de humedad final del 0 %, que es el equilibrio termodinámico entre la carga y las condiciones del aire ambiente de temperatura (ensayo a  $20 \pm 2$  °C) y humedad relativa (ensayo a  $65 \pm 5$  %).

El contenido de humedad final se calcula de acuerdo con las normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a tal efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea* y se redondea al primer decimal.

## 8. MODOS DE BAJO CONSUMO

Debe medirse el consumo de energía en el modo desactivado ( $P_o$ ), el modo preparado ( $P_{sm}$ ) y, en su caso, el inicio aplazado ( $P_{ds}$ ). Los valores medidos se expresan en W y se redondean al segundo decimal.

Al medir el consumo de energía en los modos de bajo consumo, se comprobarán y registrarán los aspectos siguientes:

- visualización o no de información,
- activación o no de una conexión de red.

Si la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica disponen de una función de prevención de arrugas, esta operación se interrumpirá abriendo la puerta del aparato, o mediante otro tipo de intervención apropiada, quince minutos antes de la medición del consumo de energía.

---

## ANEXO IV

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros declarados por las autoridades del Estado miembro y no serán utilizadas por el fabricante, importador o representante autorizado como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica o para interpretar esos valores a efectos de alcanzar la conformidad o comunicar un mejor rendimiento por cualquier medio.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo a fin de alcanzar un nivel más favorable en cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento en virtud del artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades del Estado miembro aplicarán el procedimiento que se indica a continuación por lo que respecta a los requisitos mencionados en el presente anexo:

- 1) las autoridades del Estado miembro someterán a verificación una sola unidad del modelo;
- 2) se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al anexo IV, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto; y
  - b) los valores declarados cumplen los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y ninguna información exigida sobre el producto que publiquen el fabricante, el importador o el representante autorizado contiene valores más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los valores declarados; y
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, constatan que el fabricante, importador o representante autorizado ha introducido un sistema que se ajusta a los requisitos del artículo 6, párrafo segundo; y
  - d) cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, este es conforme con los requisitos de los programas del anexo II, puntos 1 y 2, los requisitos sobre eficiencia en el uso de los recursos del anexo II, punto 8, y los requisitos sobre información del anexo II, punto 9; y
  - e) si, cuando las autoridades del Estado miembro someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 1;
- 3) si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a), b), c) o d), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento;
- 4) si no se alcanza el resultado contemplado en el punto 2, letra e), las autoridades del Estado miembro seleccionarán tres unidades adicionales del mismo modelo para ensayo; como alternativa, esas tres unidades suplementarias podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes;
- 5) se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, con respecto a estas tres unidades, la media aritmética de los valores determinados cumple las respectivas tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 1;
- 6) si no se obtiene el resultado indicado en el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento;
- 7) las autoridades del Estado miembro proporcionarán sin demora toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión tan pronto como adopten una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3) o 6).

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo III.

Las autoridades del Estado miembro solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 1 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1) a 7) por lo que respecta a los requisitos mencionados en el presente anexo. En cuanto a los parámetros del cuadro 1, no se aplicarán otras tolerancias de verificación, como las establecidas en normas armonizadas o en otros métodos de medición.

Cuadro 1

**Tolerancias de verificación**

Parámetro	Tolerancias de verificación
$E_{W,full}$ , $E_{W,1/2}$ , $E_{W,1/4}$ , $E_{WD,full}$ , $E_{WD,1/2}$	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de $E_{W,full}$ , $E_{W,1/2}$ , $E_{W,1/4}$ , $E_{WD,full}$ y $E_{WD,1/2}$ , respectivamente, en más del 10 %.
Consumo ponderado de energía ( $E_W$ y $E_{WD}$ )	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de $E_W$ , o respectivamente $E_{WD}$ , en más del 10 %.
$W_{W,full}$ , $W_{W,1/2}$ , $W_{W,1/4}$ , $W_{WD,full}$ , $W_{WD,1/2}$	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de $W_{W,full}$ , $W_{W,1/2}$ , $W_{W,1/4}$ , $W_{WD,full}$ y $W_{WD,1/2}$ , respectivamente, en más del 10 %.
Consumo ponderado de agua ( $W_W$ y $W_{WD}$ )	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de $W_W$ , o respectivamente $W_{WD}$ , en más del 10 %.
Índice de eficiencia del lavado ( $I_W$ y $J_W$ )	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado de $I_W$ , o respectivamente de $J_W$ , en más del 8 %.
Eficacia del aclarado ( $I_R$ y $J_R$ )	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de $I_R$ , o respectivamente de $J_R$ , en más de 1,0 g/kg.
Duración del programa «eco 40-60» ( $t_W$ )	El valor determinado (*) de la duración del programa no superará el valor declarado de $t_W$ en más del 5 % o en más de 10 minutos, el tiempo que sea menor.
Duración del ciclo de lavado y secado ( $t_{WD}$ )	El valor determinado de la duración del ciclo no superará el valor declarado de $t_{WD}$ en más del 5 % o en más de 10 minutos, el tiempo que sea menor.
Temperatura máxima en el interior de la colada (T)	El valor determinado no será inferior a los valores declarados de T en más de 5 K ni superará el valor declarado de T en más de 5 K.
$D_{full}$ , $D_{1/2}$ , $D_{1/4}$	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de $D_{full}$ , $D_{1/2}$ y $D_{1/4}$ , respectivamente, en más del 10 %.
Contenido de humedad residual tras el lavado (D)	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de D en más del 10 %.
Contenido de humedad final tras el secado	El valor determinado (*) no superará el 3,0 %.
Consumo eléctrico en modo apagado ( $P_o$ )	El valor determinado (*) de consumo eléctrico $P_o$ no superará el valor declarado en más de 0,10 W.
Consumo eléctrico en modo preparado ( $P_{sm}$ )	El valor determinado (*) de consumo eléctrico $P_{sm}$ no superará el valor declarado en más del 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.
Consumo eléctrico en inicio aplazado ( $P_{ds}$ )	El valor determinado (*) de consumo eléctrico $P_{ds}$ no superará el valor declarado en más del 10 % si el valor declarado es superior a 1,00 W, o en más de 0,10 W si el valor declarado es inferior o igual a 1,00 W.

(\*) En caso de someter a ensayo tres unidades adicionales conforme a lo dispuesto en el punto 4), por «valor determinado» se entenderá la media aritmética de los valores determinados de estas tres unidades adicionales.

## ANEXO V

**Parámetros de referencia****1. PARÁMETROS DE REFERENCIA INDICATIVOS PARA LAVADORAS DOMÉSTICAS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE AGUA Y ENERGÍA, LA EFICIENCIA DEL LAVADO Y EL RUIDO ACÚSTICO AÉREO EMITIDO**

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, la mejor tecnología disponible en el mercado en el caso de las lavadoras domésticas, desde el punto de vista de su consumo de agua y energía y el ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado en el programa normal de algodón a 60 °C al total y a la mitad de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 40 °C a la mitad de la capacidad asignada, es la siguiente <sup>(1)</sup>:

- 1) lavadora doméstica con una capacidad asignada de 5 kg:
  - a) consumo de energía: 0,56 kWh/ciclo (o 0,11 kWh/kg), esto es, consumo total de 82 kWh/año;
  - b) consumo de agua: 40 l/ciclo, esto es, 8 800 l/año en 220 ciclos;
  - c) ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado: 58/82 dB(A);
- 2) lavadora doméstica con una capacidad asignada de 6 kg:
  - a) consumo de energía: 0,55 kWh/ciclo (o 0,092 kWh/kg), esto es, consumo total de 122 kWh/año;
  - b) consumo de agua: 40,45 l/ciclo, esto es, 8 900 l/año en 220 ciclos;
  - c) ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado: 47/77 dB(A);
- 3) lavadora doméstica con una capacidad asignada de 7 kg:
  - a) consumo de energía: 0,6 kWh/ciclo (o 0,15 kWh/kg), esto es, consumo total de 124 kWh/año;
  - b) consumo de agua: 39 l/ciclo, esto es, 8 500 l/año en 220 ciclos;
  - c) ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado: 52/73 dB(A);
- 4) lavadora doméstica con una capacidad asignada de 8 kg (equipada con bomba de calor):
  - a) consumo de energía: 0,52 kWh/ciclo (o 0,065 kWh/kg), esto es, consumo total de 98 kWh/año;
  - b) consumo de agua: 44,55 l/ciclo, esto es, 9 800 l/año en 220 ciclos;
- 5) lavadora doméstica con una capacidad asignada de 8 kg (no equipada con tecnología de bomba de calor):
  - a) consumo de energía: 0,54 kWh/ciclo (o 0,067 kWh/kg), esto es, consumo total de 116 kWh/año;
  - b) consumo de agua: 36,82 l/ciclo, esto es, 8 100 l/año en 220 ciclos;

<sup>(1)</sup> El consumo de agua, el consumo de energía y la eficiencia del lavado se han determinado empleando los métodos de cálculo establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) n.º 1015/2010 relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lavadoras domésticas; por su parte, el ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado se ha determinado de acuerdo con la medición normalizada de EN 60704.

6) lavadora doméstica con una capacidad asignada de 9 kg:

- a) consumo de energía: 0,35 kWh/ciclo (o 0,038 kWh/kg), esto es, consumo total de 76 kWh/año;
- b) consumo de agua: 47,72 l/ciclo, esto es, 10 499 l/año en 220 ciclos.

2. PARÁMETROS DE REFERENCIA INDICATIVOS PARA LAVADORAS-SECADORAS DOMÉSTICAS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE AGUA Y ENERGÍA, LA EFICIENCIA DEL LAVADO Y EL RUIDO ACÚSTICO AÉREO EMITIDO

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, la mejor tecnología disponible en el mercado en el caso de las lavadoras-secadoras domésticas, desde el punto de vista de su consumo de agua y energía y el ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado/secado en el ciclo normal de lavado de algodón a 60 °C al total de la capacidad asignada y en el ciclo de secado «algodón seco», es la siguiente <sup>(2)</sup>:

1) lavadora-secadora doméstica con una capacidad asignada de lavado de 6 kg:

- a) consumo de energía de un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 3,64 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 800,8 kWh/año;
- b) consumo de energía de un ciclo de lavado (lavado y centrifugado únicamente) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 0,77 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 169,4 kWh/año;
- c) consumo de agua de un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 78 l/ciclo, esto es, 17 160 l/año en 220 ciclos;
- d) ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado/secado: 51/77/66 dB(A);

2) lavadora-secadora doméstica con una capacidad asignada de lavado de 7 kg:

- a) consumo de energía de un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 4,76 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 1 047 kWh/año;
- b) consumo de energía de un ciclo de lavado (lavado y centrifugado únicamente) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 0,8 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 176 kWh/año;
- c) consumo de agua de un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 72 l/ciclo, esto es, 15 840 l/año en 220 ciclos;
- d) ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado/secado: 47/73/58 dB(A);

3) lavadora-secadora doméstica con una capacidad asignada de lavado de 8 kg:

- a) consumo de energía de un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 3,8 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 836 kWh/año;
- b) consumo de energía de un ciclo de lavado (lavado y centrifugado únicamente) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 1,04 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 229 kWh/año;
- c) consumo de agua de un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 70 l/ciclo, esto es, 15 400 l/año en 220 ciclos;
- d) ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado/secado: 49/73/66 dB(A);

<sup>(2)</sup> El consumo de agua, el consumo de energía y el rendimiento del lavado se han determinado empleando los métodos de cálculo establecidos en la Directiva 96/60/CE relativa al etiquetado energético de las lavadoras-secadoras combinadas domésticas; por su parte, el ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado/secado se ha determinado de acuerdo con la medición normalizada de EN 60704.

- 4) lavadora-secadora doméstica con una capacidad asignada de lavado de 9 kg:
- a) consumo de energía de un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 3,67 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 807 kWh/año;
  - b) consumo de energía de un ciclo de lavado (lavado y centrifugado únicamente) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 1,09 kWh/ciclo, esto es, consumo total de 240 kWh/año;
  - c) consumo de agua en un ciclo completo (lavado, centrifugado y secado) al total de la capacidad asignada y en el programa normal de algodón a 60 °C: 69 l/ciclo, esto es, 15 180 l/año en 220 ciclos;
  - d) ruido acústico aéreo emitido durante el lavado/centrifugado/secado: 49/75/66 dB(A).
-

## ANEXO VI

**Lavadoras domésticas multitambor y lavadoras-secadoras domésticas multitambor**

Las disposiciones del anexo II, puntos 1 a 6 y punto 9, apartado 2), siguiendo los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo III, se aplicarán a todos los tambores de las lavadoras domésticas multitambor y las lavadoras-secadoras domésticas multitambor. Las disposiciones del anexo II, punto 7, punto 8 y punto 9, apartados 1) y 3), se aplicarán a todas las lavadoras domésticas multitambor y todas las lavadoras-secadoras domésticas multitambor.

Las disposiciones del anexo II, puntos 1 a 6 y punto 9, apartado 2), se aplicarán por separado a cada uno de los tambores, salvo en el caso de que los tambores estén montados en la misma carcasa y, en el programa «eco 40-60» o en el ciclo de lavado y secado, únicamente puedan funcionar de manera simultánea. En tal caso, dichas disposiciones se aplicarán a la lavadora doméstica multitambor o a la lavadora-secadora doméstica multitambor en su conjunto, como se indica a continuación:

- a) la capacidad asignada de lavado será la suma de la capacidad asignada de lavado de cada tambor; respecto de las lavadoras-secadoras domésticas multitambor, la capacidad asignada será la suma de las capacidades asignadas de cada tambor;
- b) el consumo de energía o de agua de la lavadora doméstica multitambor y del ciclo de lavado de la lavadora-secadora doméstica multitambor será la suma del consumo de energía o del consumo de agua de cada tambor;
- c) el consumo de energía o de agua del ciclo completo de la lavadora-secadora doméstica multitambor será la suma del consumo de energía o del consumo de agua de cada tambor;
- d) el índice de eficiencia energética ( $EEL_w$ ) se calcula a partir de la capacidad asignada de lavado y el consumo de energía; respecto de las lavadoras-secadoras domésticas multitambor, el índice de eficiencia energética ( $EEL_{WD}$ ) se calcula a partir de la capacidad asignada y el consumo de energía;
- e) cada tambor deberá ser conforme, de manera individual, con los requisitos mínimos tanto de eficiencia del lavado como de eficacia del aclarado;
- f) cada tambor deberá ser conforme, de manera individual, con el requisito sobre duración aplicable al tambor con mayor capacidad asignada;
- g) los requisitos relativos a los modos de bajo consumo se aplicarán a la lavadora doméstica o la lavadora-secadora doméstica en su conjunto;
- h) el contenido de humedad residual tras el lavado se calcula como la media ponderada, según la capacidad asignada de cada tambor;
- i) respecto de las lavadoras-secadoras domésticas multitambor, el requisito sobre contenido de humedad final tras el secado se aplica por separado a cada tambor.

El procedimiento de verificación dispuesto en el anexo IV se aplica a la lavadora doméstica multitambor y a la lavadora-secadora doméstica multitambor en su conjunto, con las tolerancias de verificación aplicables a cada uno de los parámetros determinados en aplicación del presente anexo.

---

**REGLAMENTO (UE) 2019/2024 DE LA COMISIÓN****de 1 de octubre de 2019****por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración con función de venta directa con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el artículo 114 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instauro un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 1, apartado 15,

Considerando lo siguiente:

- (1) Con arreglo a la Directiva 2009/125/CE, la Comisión debe establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen significativo de ventas y comercio en la Unión, que tengan un importante impacto medioambiental y que ofrezcan posibilidades significativas de mejora, mediante el diseño, por lo que se refiere al impacto medioambiental, sin que ello suponga costes excesivos.
- (2) La Comunicación COM(2016) 773 <sup>(2)</sup> (plan de trabajo sobre diseño ecológico), elaborada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE, establece las prioridades de trabajo dentro del marco sobre diseño ecológico y etiquetado energético para el período 2016-2019. Los aparatos de refrigeración con función de venta directa se encuentran entre los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la realización de estudios preparatorios y la eventual adopción de medidas.
- (3) Según las estimaciones, las medidas del plan de trabajo tienen potencial para lograr en total más de 260 TWh anuales de ahorro de energía final en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en alrededor de 100 millones de toneladas anuales en 2030. Los aparatos de refrigeración con función de venta directa son uno de los grupos de productos enumerados en el plan de trabajo sobre diseño ecológico, y su ahorro de energía final en 2030 se estima en 48 TWh anuales.
- (4) La Comisión ha llevado a cabo dos estudios preparatorios para analizar las características técnicas, medioambientales y económicas de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que suelen utilizarse en la Unión. Los estudios se han llevado a cabo en estrecha cooperación con las partes interesadas de la Unión y terceros países. Sus resultados se publicaron y presentaron al foro consultivo establecido en el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (5) El presente Reglamento debe aplicarse a los siguientes aparatos de refrigeración con función de venta directa: armarios de refrigeración (congeladores o frigoríficos) para supermercados, refrigeradores de bebidas, congeladores de helados, vitrinas de helados y máquinas expendedoras refrigeradas.
- (6) El aspecto medioambiental de los aparatos de refrigeración con función de venta directa que se ha considerado más significativo a efectos del presente Reglamento es el consumo de energía en la fase de utilización. Este consumo de energía podría reducirse, sin elevar el coste combinado de adquirir y hacer funcionar esos productos, utilizando tecnologías rentables y exentas de derechos de propiedad. Las emisiones directas de refrigerantes y la disponibilidad de piezas de recambio también se consideraron pertinentes.
- (7) Puesto que los refrigerantes están regulados en el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>, en el presente Reglamento no se establecen requisitos específicos al respecto. Además, el uso creciente de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento atmosférico en los últimos diez años en el mercado de la Unión indica que los fabricantes ya están llevando a cabo una sustitución gradual hacia refrigerantes con un impacto reducido en el medio ambiente, sin necesidad de más actuaciones por medio del diseño ecológico.

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

<sup>(2)</sup> Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30 de noviembre de 2016.

<sup>(3)</sup> Reglamento (CE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 (DO L 150 de 20.5.2014, p. 195).

- (8) Se ha calculado que el consumo anual de energía de los productos regulados por el presente Reglamento en la Unión fue de 65 TWh en 2015, lo que corresponde a 26 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>. Se espera que el consumo de energía de los aparatos de refrigeración con función de venta directa en una situación sin cambios con respecto a la actual descienda de aquí a 2030. No obstante, es previsible que este descenso se ralentice, a no ser que se establezcan requisitos de diseño ecológico.
- (9) Los minibares y los aparatos para la conservación de vinos con función de venta no deben considerarse aparatos de refrigeración con función de venta directa y, por tanto, deben quedar fuera del ámbito de aplicación del presente Reglamento y dentro del ámbito del Reglamento (UE) 2019/2019 de la Comisión <sup>(4)</sup>.
- (10) Los armarios verticales de aire estático son aparatos de refrigeración profesionales que se regulan en el Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión <sup>(5)</sup> y, por tanto, deben quedar excluidos del presente Reglamento.
- (11) El presente Reglamento se aplica a productos con variadas características técnicas y funcionalidades. Por esta razón, los requisitos de eficiencia energética se establecen de acuerdo con la funcionalidad de los aparatos. Con este enfoque de funcionalidad, se propone un desglose mínimo de los aparatos de refrigeración con función de venta directa, lo que dirigirá un mensaje claro a los mercados sobre los tipos de aparatos de refrigeración con la misma función de venta directa que son más o menos eficientes desde el punto de vista energético. Los tipos de aparatos de refrigeración con función de venta directa ineficientes tendrán más dificultades para obtener una clase de etiquetado energético determinada, o incluso podrían no cumplir los requisitos energéticos mínimos.
- (12) La Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones COM(2015) 614 final <sup>(6)</sup> (plan de acción para la economía circular) y el plan de trabajo sobre diseño ecológico hacen hincapié en la importancia de utilizar el marco de diseño ecológico para apoyar la transición hacia una economía circular y más eficiente en el uso de los recursos. La Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(7)</sup> se refiere a la Directiva 2009/125/CE y señala que los requisitos de diseño ecológico deben facilitar la reutilización, el desarmado y la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) abordando estas cuestiones desde su origen. Así, el presente Reglamento debe establecer requisitos adecuados para alcanzar estos objetivos.
- (13) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Estos métodos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización enumerados en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(8)</sup>.
- (14) Con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, el presente Reglamento debe especificar los procedimientos de evaluación de la conformidad aplicables.
- (15) A fin de facilitar los controles del cumplimiento, los fabricantes, los importadores o los representantes autorizados deben aportar, en la documentación técnica contemplada en los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, información que guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- (16) A efectos de la vigilancia del mercado, debe permitirse que los fabricantes se refieran a la base de datos de los productos si la documentación técnica con arreglo al Reglamento Delegado (UE) 2019/2018 de la Comisión <sup>(9)</sup> contiene la misma información.

<sup>(4)</sup> Reglamento (UE) 2019/2019 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión (véase la página 187 del presente Diario Oficial).

<sup>(5)</sup> Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para armarios de conservación refrigerados profesionales, armarios abatidores de temperatura, unidades de condensación y enfriadores de procesos (DO L 177 de 8.7.2015, p. 19).

<sup>(6)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular, COM(2015) 614 final, de 2 de diciembre de 2015.

<sup>(7)</sup> Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

<sup>(8)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(9)</sup> Reglamento Delegado (UE) 2019/2018 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración con función de venta directa (véase la página 155 del presente Diario oficial).

- (17) Con el fin de mejorar la eficacia del presente Reglamento y proteger a los consumidores, deben prohibirse los productos que alteran su rendimiento automáticamente en condiciones de ensayo para mejorar los parámetros declarados.
- (18) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes que establece el presente Reglamento, conviene determinar, de conformidad con la parte 3, punto 2, del anexo I de la Directiva 2009/125/CE, valores de referencia relativos a las mejores tecnologías disponibles, a fin de dar amplia disponibilidad y fácil acceso a la información sobre el comportamiento medioambiental de los productos contemplados en el presente Reglamento a lo largo de su ciclo de vida.
- (19) En una revisión del presente Reglamento ha de evaluarse la idoneidad y eficacia de sus disposiciones para el logro de sus objetivos. El calendario de la revisión debe permitir que todas las disposiciones estén en ejecución.
- (20) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité establecido en virtud del artículo 19, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### *Artículo 1*

### **Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece requisitos de diseño ecológico para la introducción en el mercado o la puesta en servicio de aparatos de refrigeración con función de venta directa que operan conectados a la red eléctrica, incluidos los aparatos que se venden para la refrigeración de artículos distintos de los productos alimenticios.
2. El presente Reglamento no se aplica a:
  - a) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que funcionan únicamente mediante fuentes de energía distintas de la electricidad;
  - b) los componentes remotos, como unidades de condensación, compresores o unidades condensadas por agua, a los que tiene que estar conectado un armario remoto para funcionar;
  - c) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que efectúan la transformación de alimentos;
  - d) los aparatos de refrigeración con función de venta directa específicamente ensayados y aprobados para la conservación de medicamentos o de muestras científicas;
  - e) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no tienen un sistema integrado para la producción de frío y funcionan insuflando aire refrigerado producido por un enfriador de aire exterior; esto no incluye los armarios remotos ni las máquinas expendedoras refrigeradas de la categoría 6 con arreglo al cuadro 5 del anexo III;
  - f) los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos, que se regulan en el Reglamento (UE) 2015/1095;
  - g) los aparatos para la conservación de vinos y los minibares.
3. Los requisitos del punto 1 y del punto 3, letra k), del anexo II no se aplican a:
  - a) los aparatos de refrigeración con función de venta directa que no usan un ciclo de refrigeración por compresión de vapor;
  - b) los aparatos de refrigeración con función de venta directa destinados a la venta y exposición de productos alimenticios vivos, como los aparatos de refrigeración para la venta y exhibición de peces y moluscos vivos, y los acuarios y tanques de agua refrigerados;
  - c) los armarios-bufés de ensaladas;
  - d) los mostradores horizontales con almacenamiento integrado diseñados para temperaturas de funcionamiento de refrigeración;
  - e) los armarios de esquina;

- f) las máquinas expendedoras diseñadas para temperaturas de funcionamiento de congelación;
- g) los mostradores de pescadería con hielo en escamas.

## Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «aparato de refrigeración con función de venta directa»: armario aislado con uno o varios compartimentos que son controlados a temperaturas específicas, enfriado por convección natural o forzada por uno o varios medios que consumen energía, destinado a exponer y vender a los clientes, con o sin servicio asistido, productos alimenticios y otros artículos a temperaturas especificadas inferiores a la temperatura ambiente y accesible directamente por lados abiertos o por una o varias puertas o cajones, incluidos los aparatos de refrigeración con función de venta directa que tengan zonas usadas para el almacenamiento de productos alimenticios y otros artículos no accesibles para los clientes, y excluidos los minibares y los aparatos para la conservación de vinos;
- 2) «productos alimenticios»: alimentos, ingredientes, bebidas, incluido el vino, y otros artículos utilizados principalmente para el consumo, que deben refrigerarse a temperaturas especificadas;
- 3) «unidad de condensación»: producto compuesto como mínimo por un compresor eléctrico y un condensador, capaz de bajar la temperatura y de mantener de forma permanente una temperatura baja o media en un aparato o sistema refrigerado, mediante un ciclo de compresión de vapor, una vez conectado a un evaporador y a un dispositivo de expansión, según la definición del Reglamento (UE) 2015/1095;
- 4) «armario remoto»: aparato de refrigeración con función de venta directa consistente en un conjunto de componentes de montaje industrial que, para funcionar como aparato de refrigeración con función de venta directa, necesita una conexión adicional a componentes remotos (unidad de condensación, compresor o unidad condensada por agua) que no forman parte integrante del armario;
- 5) «aparato de refrigeración con función de venta directa que efectúa la transformación de alimentos»: aparato de refrigeración con función de venta directa específicamente ensayado y aprobado para efectuar la transformación de alimentos, como los aparatos para hacer helados, las máquinas expendedoras refrigeradas equipadas con un microondas o los dispensadores de hielo. Esto no incluye los aparatos de refrigeración con función de venta directa equipados con un compartimento diseñado específicamente para efectuar la transformación de alimentos que equivale a menos del 20 % del volumen neto total del aparato;
- 6) «volumen neto»: parte del volumen bruto de un compartimento que resta una vez deducido el volumen de los componentes y los espacios no utilizables para el almacenamiento o la exposición de productos alimenticios y otros artículos, en decímetros cúbicos (dm<sup>3</sup>) o litros (L);
- 7) «volumen bruto»: volumen dentro del revestimiento interior del compartimento, sin acondicionamiento interior y con la puerta o la tapa cerrada, en dm<sup>3</sup> o L;
- 8) «específicamente ensayado y aprobado»: significa que el producto cumple todos los requisitos siguientes:
  - a) ha sido diseñado y ensayado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, con arreglo a la legislación de la Unión mencionada o actos afines, la legislación pertinente de los Estados miembros o las normas europeas o internacionales pertinentes;
  - b) va acompañado de pruebas, que han de incluirse en la documentación técnica, en forma de certificado, marca de homologación de tipo o acta de ensayo, que acreditan que el producto ha sido homologado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas;
  - c) se introduce en el mercado específicamente para la condición de funcionamiento o la aplicación mencionadas, como lo prueban, al menos, la documentación técnica, la información proporcionada relativa al producto y cualquier material publicitario, informativo o comercial;
- 9) «aparato para la conservación de vinos»: aparato de refrigeración con un solo tipo de compartimento para la conservación de vino, con un control preciso de la temperatura para las condiciones de conservación y la temperatura de referencia, y equipado con medidas antivibraciones, como se define en el Reglamento (UE) 2019/2019;

- 10) «compartimento»: espacio cerrado dentro de un aparato de refrigeración con función de venta directa, separado de otros compartimentos mediante una división, un contenedor o una construcción similar, directamente accesible por una o más puertas exteriores y que puede a su vez estar dividido en subcompartimentos. A efectos del presente Reglamento, salvo que se indique lo contrario, se entenderá por «compartimento» tanto los propios compartimentos como los subcompartimentos;
- 11) «puerta exterior»: parte de un aparato de refrigeración con función de venta directa que puede moverse o retirarse para, al menos, permitir insertar la carga del exterior al interior o extraer la carga del interior al exterior del aparato de refrigeración con función de venta directa;
- 12) «subcompartimento»: espacio cerrado en un compartimento que tiene un intervalo de temperatura de funcionamiento diferente al del compartimento en el que está situado;
- 13) «minibar»: aparato de refrigeración con un volumen total de 60 litros como máximo, destinado principalmente al almacenamiento y la venta de productos alimenticios en habitaciones de hotel y locales similares, como se define en el Reglamento (UE) 2019/2019;
- 14) «máquina expendedora refrigerada de tambor»: máquina expendedora refrigerada con tambores rotativos en cuyas divisiones se colocan, en una superficie horizontal, los productos alimenticios y otros artículos, que se recuperan a través de puertas individuales;
- 15) «máquina expendedora refrigerada»: aparato de refrigeración con función de venta directa diseñado para aceptar pagos de los consumidores con monedas o fichas y dispensar productos alimenticios u otros artículos refrigerados sin intervención local de mano de obra;
- 16) «armario-bufé de ensaladas»: aparato de refrigeración con función de venta directa que tiene una o varias puertas o frentes de cajones en el plano vertical, dotado en el plano superior de unos espacios recortados en los que pueden insertarse cubetas de conservación temporal de fácil acceso para productos alimenticios como ingredientes para pizza o ensaladas;
- 17) «mostrador horizontal con almacenamiento integrado»: armario horizontal para servicio asistido con un almacenamiento refrigerado de al menos 100 litros (L) por metro (m) de longitud y normalmente colocado en la base del mostrador;
- 18) «armario horizontal»: aparato de refrigeración con función de venta directa con una apertura de exposición horizontal en su parte superior y accesible desde arriba;
- 19) «temperatura de funcionamiento de refrigeración»: temperatura entre  $-3,5$  grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) y  $+15$   $^{\circ}\text{C}$ , en el caso de aparatos equipados con sistemas de gestión de la energía para ahorrar energía, y entre  $-3,5$   $^{\circ}\text{C}$  y  $+10$   $^{\circ}\text{C}$ , en el caso de aparatos no equipados con tales sistemas;
- 20) «temperatura de funcionamiento»: temperatura de referencia dentro de un compartimento durante el ensayo;
- 21) «armario de esquina»: aparato de refrigeración con función de venta directa utilizado para lograr una continuidad geométrica entre dos armarios lineales que se sitúan en ángulo o forman una curva. Un armario de esquina no tiene un eje longitudinal o una longitud reconocibles, ya que únicamente es una forma de relleno (cuña o similar) y no está diseñado para funcionar como una unidad de refrigeración independiente. Las dos extremidades del armario de esquina están inclinadas a un ángulo de entre  $30^{\circ}$  y  $90^{\circ}$ ;
- 22) «temperatura de funcionamiento de congelación»: temperatura por debajo de  $-12$   $^{\circ}\text{C}$ ;
- 23) «mostrador de pescadería con hielo en escamas»: armario horizontal para servicio asistido diseñado y comercializado específicamente para la exposición de pescado fresco. Se caracteriza por tener en su parte superior un lecho de hielo en escamas que sirve para mantener la temperatura del pescado fresco expuesto, y tiene también una salida de drenaje;
- 24) «modelo equivalente»: modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que es introducido en el mercado o puesto en servicio por el mismo fabricante, importador o representante autorizado como un modelo distinto con un identificador del modelo diferente;
- 25) «identificador del modelo»: código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de producto específico de otros modelos con la misma marca o el mismo nombre de fabricante, de importador o de representante autorizado;

- 26) «base de datos de los productos»: recopilación de datos sobre los productos organizada de manera sistemática y que consta de una parte pública orientada al consumidor, en la que puede accederse por medios electrónicos a información sobre los parámetros de cada producto, un portal en línea para la accesibilidad y una parte relativa al cumplimiento, con requisitos de seguridad y accesibilidad especificados claramente, de conformidad con el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(10)</sup>;
- 27) «refrigerador de bebidas»: aparato de refrigeración con función de venta directa diseñado para enfriar, a una velocidad especificada, bebidas envasadas no perecederas, excluido el vino, que se cargan a temperatura ambiente para su venta a temperaturas especificadas inferiores a la temperatura ambiente. Un refrigerador de bebidas permite acceder a las bebidas directamente a través de lados abiertos o por una o varias puertas o cajones, o de ambos modos. Para ahorrar energía, la temperatura en el interior del refrigerador puede aumentar durante períodos sin demanda, dado que las bebidas no son perecederas;
- 28) «índice de eficiencia energética (IEE)»: número índice correspondiente a la eficiencia energética relativa de un aparato de refrigeración con función de venta directa expresada en porcentaje, calculado de conformidad con el punto 2 del anexo III.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

### Artículo 3

#### Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos de diseño ecológico que se establecen en el anexo II serán aplicables partir de las fechas indicadas en él.

### Artículo 4

#### Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de la citada Directiva o el sistema de gestión que figura en su anexo V.
2. A efectos de la evaluación de la conformidad según lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica deberá incluir una copia de la información sobre el producto facilitada conforme al punto 3 del anexo II y los detalles y resultados de los cálculos previstos en el anexo III del presente Reglamento.
3. Si la información incluida en la documentación técnica de un modelo particular se ha obtenido:
  - a) de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse pero producido por un fabricante distinto, o
  - b) mediante cálculos efectuados en función del diseño o por extrapolación a partir de otro modelo del mismo u otro fabricante, o por ambos métodos,

la documentación técnica contendrá los detalles de tales cálculos, la evaluación efectuada por el fabricante para verificar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de diferentes fabricantes.

La documentación técnica deberá incluir una lista de todos los modelos equivalentes, indicando los identificadores de los modelos.

4. La documentación técnica incluirá, en el mismo orden, la información prevista en el anexo VI del Reglamento (UE) 2019/2018. Excepto por lo que respecta a los productos contemplados en el artículo 1, apartado 3, a los efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán, sin perjuicio del punto 2, letra g), del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE, referirse a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contenga la misma información establecida en el Reglamento (UE) 2019/2018.

### Artículo 5

#### Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Cuando efectúen los controles de vigilancia del mercado contemplados en el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IV.

<sup>(10)</sup> Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE (DO L 198 de 28.7.2017, p. 1).

#### Artículo 6

### Elusión y actualizaciones del software

El fabricante, el importador o el representante autorizado no introducirán en el mercado productos diseñados para que puedan detectar que están siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable respecto a cualquiera de los parámetros declarados por el fabricante, importador o representante autorizado en la documentación técnica o incluidos en cualquiera de los documentos facilitados.

Siempre que se haya medido con la misma norma de ensayo utilizada originalmente para la declaración de conformidad, ni el consumo de energía del producto ni ninguno de los demás parámetros declarados empeorarán tras una actualización del *software* o del *firmware*, excepto con el consentimiento expreso del usuario final antes de la actualización. No se producirá ninguna alteración del rendimiento como consecuencia del rechazo de la actualización.

Una actualización del *software* nunca tendrá el efecto de alterar el rendimiento del producto de tal modo que resulte incompatible con los requisitos de diseño ecológico aplicables a efectos de la declaración de conformidad.

#### Artículo 7

### Valores de referencia

En el anexo V se establecen los valores de referencia de los productos o las tecnologías más eficaces disponibles en el mercado en el momento de la adopción del presente Reglamento.

#### Artículo 8

### Revisión

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al foro consultivo los resultados de esta evaluación, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, a más tardar el 25 de diciembre de 2023.

Esta revisión deberá, entre otras cosas, evaluar:

- a) el nivel de los requisitos relativos al índice de eficiencia energética;
- b) la pertinencia de modificar la fórmula del IEE, incluidos los parámetros de modelización y los factores de corrección;
- c) la pertinencia de una mayor segmentación de las categorías de productos;
- d) la pertinencia de establecer requisitos adicionales de eficiencia en el uso de los recursos de conformidad con los objetivos de la economía circular, lo que incluye determinar si deben incluirse más piezas de recambio;
- e) la pertinencia de establecer requisitos de eficiencia energética y requisitos de información adicionales para las ventas de armarios-bufés de ensaladas, mostradores horizontales con almacenamiento integrado diseñados para temperaturas de funcionamiento de refrigeración, armarios de esquina, máquinas expendedoras diseñadas para temperaturas de funcionamiento de congelación y mostradores de pescadería con hielo en escamas;
- f) la pertinencia de determinar el [volumen equivalente] de un refrigerador de bebidas en función del volumen neto en lugar del volumen bruto;
- g) la pertinencia de introducir una fórmula del IEE para los armarios para supermercados en función del volumen neto en lugar de la superficie total de exposición;
- h) el nivel de las tolerancias.

*Artículo 9***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de marzo de 2021.

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

Hecho en Bruselas, el 1 de octubre de 2019.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos**

Se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «pieza de recambio»: pieza independiente que puede sustituir a una pieza con función idéntica o similar en un producto;
- 2) «reparador profesional»: agente o empresa que ofrece servicios de reparación y mantenimiento profesional de aparatos de refrigeración con función de venta directa;
- 3) «junta»: sello mecánico que llena el espacio entre la puerta y el armario del aparato de refrigeración con función de venta directa para evitar las fugas del armario al aire exterior;
- 4) «panel de aislamiento por vacío (VIP)»: panel de aislamiento consistente en un material rígido y muy poroso embutido en una delgada envoltura impermeable a los gases de la que estos se evacúan y que es sellada para impedir que los gases exteriores penetren en el panel;
- 5) «congelador de helados»: armario horizontal destinado a almacenar o exponer y vender helados preenvasados, a los que el consumidor tiene acceso abriendo una tapa superior opaca o transparente, con un volumen neto  $\leq 600$  litros (L) y, solo en el caso de los congeladores con tapa transparente, con un volumen neto dividido por la superficie total de exposición  $\geq 0,35$  metros (m);
- 6) «tapa transparente»: puerta con un material transparente que cubre al menos el 75 % de su superficie y permite al usuario final ver los artículos a través de ella;
- 7) «superficie total de exposición (TDA)»: superficie visible total de los productos alimenticios y otros artículos, incluida la zona visible a través de cristales, definida como la suma de las superficies proyectadas horizontales y verticales del volumen neto, expresada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>);
- 8) «garantía»: compromiso asumido con respecto al consumidor por el minorista o por un fabricante, importador o representante autorizado, de:
  - a) reembolsar el precio pagado, o
  - b) sustituir, reparar o manejar los aparatos de refrigeración con función de venta directa de cualquier modo si no cumplen las especificaciones establecidas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente;
- 9) «vitrina de helados»: aparato de refrigeración con función de venta directa en el que los helados se pueden almacenar, exponer y despachar, dentro de límites de temperatura fijados, como se establece en el cuadro 5 del anexo III;
- 10) «consumo de energía anual (AE)»: consumo de energía diario medio multiplicado por 365 (días al año), expresado en kilovatios hora por año (kWh/a), calculado de conformidad con el punto 2, letra b), del anexo III;
- 11) «consumo de energía diario ( $E_{\text{diario}}$ )»: energía utilizada por un aparato de refrigeración con función de venta directa a lo largo de veinticuatro horas en condiciones de referencia, expresada en kilovatios hora por día (kWh/24 h);
- 12) «consumo de energía anual estándar (SAE)»: consumo de energía anual de referencia de un aparato de refrigeración con función de venta directa, expresado en kilovatios hora por año (kWh/a), calculado de conformidad con el punto 2, letra c), del anexo III;
- 13) «M» y «N»: parámetros de modelización que tienen en cuenta la superficie total de exposición o la dependencia del consumo de energía con respecto al volumen, conforme a los valores establecidos en el cuadro 4 del anexo III;
- 14) «coeficiente de temperatura (C)»: factor de corrección que representa la diferencia en la temperatura de funcionamiento;
- 15) «factor de la clase climática (CC)»: factor de corrección que representa la diferencia en las condiciones ambiente para el que está diseñado el aparato de refrigeración;

- 16) «P»: factor de corrección que representa las diferencias entre armarios integrales y remotos;
  - 17) «armario integral»: aparato de refrigeración con función de venta directa con un sistema de refrigeración integral que incorpora un compresor y una unidad de condensación;
  - 18) «frigorífico»: aparato de refrigeración con función de venta directa que mantiene continuamente la temperatura de los productos conservados en el armario a la temperatura de funcionamiento de refrigeración;
  - 19) «congelador»: aparato de refrigeración con función de venta directa que mantiene continuamente la temperatura de los productos conservados en el armario a la temperatura de funcionamiento de congelación;
  - 20) «armario vertical»: aparato de refrigeración con función de venta directa con una apertura de exposición vertical o inclinada en la parte delantera;
  - 21) «armario combinado»: aparato de refrigeración con función de venta directa que combina las direcciones de exposición y apertura de un armario vertical y un armario horizontal;
  - 22) «armario para supermercado»: aparato de refrigeración con función de venta directa destinado a la venta y la exposición de productos alimenticios y otros artículos en establecimientos minoristas, como los supermercados. Los refrigeradores de bebidas, las máquinas expendedoras refrigeradas, las vitrinas de helados y los congeladores de helados no se consideran armarios para supermercado;
  - 23) «armario de carga rodante»: armario para supermercado que permite que las mercancías se expongan directamente en sus palés o carritos, que pueden introducirse levantando, girando o retirando la parte inferior delantera, cuando esta existe;
  - 24) «paquete-M»: paquete de ensayo equipado con un dispositivo de medición de la temperatura;
  - 25) «máquina expendedora multitemperatura»: máquina expendedora que incluye al menos dos compartimentos con diferentes temperaturas de funcionamiento.
-

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico**

## 1. Requisitos de eficiencia energética:

- a) A partir del 1 de marzo de 2021, el IEE de los aparatos de refrigeración con función de venta directa no deberá ser superior a los valores que figuran en el cuadro 1.

Cuadro 1

**IEE máximo para los aparatos de refrigeración con función de venta directa, expresado en %**

	IEE
Congeladores de helados	80
Todos los demás aparatos de refrigeración con función de venta directa	100

- b) A partir del 1 de septiembre de 2023, el IEE de los aparatos de refrigeración con función de venta directa, con excepción de las máquinas expendedoras refrigeradas de tambor, no deberá ser superior a los valores que figuran en el cuadro 2.

Cuadro 2

**IEE máximo para los aparatos de refrigeración con función de venta directa, expresado en %**

	IEE
Congeladores de helados	50
Todos los demás aparatos de refrigeración con función de venta directa, con excepción de las máquinas expendedoras refrigeradas de tambor	80

## 2. Requisitos de eficiencia en el uso de los recursos:

A partir del 1 de marzo de 2021, los aparatos de refrigeración con función de venta directa deberán cumplir los siguientes requisitos:

## a) Disponibilidad de piezas de recambio

- 1) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados de aparatos de refrigeración con función de venta directa pondrán a disposición de los reparadores profesionales, al menos, las piezas de recambio siguientes:

- termostatos,
- relés de arranque,
- resistencias de calentamiento del sistema antiescarcha,
- sensores de temperatura,
- *software* y *firmware*, incluido el *software* de reposición,
- placas de circuitos impresos, y
- fuentes luminosas,

durante un período mínimo de ocho años a partir de la introducción en el mercado de la última unidad del modelo.

- 2) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados de aparatos de refrigeración con función de venta directa pondrán a disposición de los reparadores profesionales y de los usuarios finales, al menos, las piezas de recambio siguientes:

- manijas y bisagras de las puertas,
- mandos, palancas y botones,

- juntas, y
- bandejas, cestas y soportes para el almacenamiento,

durante un período mínimo de ocho años a partir de la introducción en el mercado de la última unidad del modelo.

- 3) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados de aparatos de refrigeración con función de venta directa garantizarán que las piezas de recambio contempladas en los puntos 1 y 2 puedan ser sustituidas utilizando herramientas corrientes y sin que el aparato sufra daños permanentes.
- 4) La lista de las piezas de recambio contempladas en el punto 1 y el procedimiento para encargarlas serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado a más tardar dos años después de la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo y hasta que finalice el período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.
- 5) La lista de las piezas de recambio contempladas en el punto 2, el procedimiento para encargarlas y las instrucciones de reparación serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado en el momento de la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo y hasta que finalice el período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.

b) Plazo máximo de entrega de las piezas de recambio

Durante el período mencionado en la letra a), el fabricante, importador o representante autorizado garantizará la entrega de las piezas de recambio de los aparatos de refrigeración con función de venta directa en el plazo de quince días laborables a partir del momento en que se haya recibido el encargo.

En el caso de las piezas de recambio contempladas en la letra a), punto 1, la disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con la letra c), puntos 1 y 2.

c) Acceso a información sobre reparación y mantenimiento

Dos años después de la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo o de un modelo equivalente y hasta que finalice el período contemplado en la letra a), el fabricante, el importador o el representante autorizado darán acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de los aparatos a los reparadores profesionales en las siguientes condiciones:

- 1) El sitio web del fabricante, importador o representante autorizado indicará cuál es el proceso que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse y acceder a la información. Para aceptar tal solicitud, el fabricante, importador o representante autorizado podrá exigir al reparador profesional que demuestre:
  - i) que dispone de la competencia técnica suficiente para reparar aparatos de refrigeración con función de venta directa y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en los Estados miembros en los que opera; como prueba de la conformidad con el presente punto se aceptará la referencia a un sistema de registro oficial como reparador profesional, en caso de que exista en los Estados miembros en cuestión;
  - ii) que está protegido por un seguro que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si los Estados miembros lo exigen o no.
- 2) El fabricante, importador o representante autorizado aceptará o denegará el registro en los cinco días laborables siguientes a la fecha de la solicitud.
- 3) El fabricante, importador o representante autorizado podrá imponer un canon razonable y proporcionado para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o para recibir actualizaciones periódicas. Se entiende por canon razonable aquel que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información.

Una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable desde el momento en que presente la solicitud, a la información sobre reparación y mantenimiento solicitada. Si procede, podrá proporcionarse la información relativa a un modelo equivalente o un modelo de la misma familia.

La información disponible sobre reparación y mantenimiento incluirá:

- la identificación inequívoca del aparato,

- un plano o despiece del desmontaje,
- un manual técnico de instrucciones de reparación,
- una lista del equipo de reparación y ensayo necesario,
- información sobre los componentes y el diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones),
- diagramas del cableado y los conectores,
- códigos de averías y errores para el diagnóstico (incluidos los códigos específicos del fabricante, cuando proceda),
- instrucciones para la instalación de *software* y *firmware* pertinentes, incluido el *software* de reposición, e
- información sobre cómo acceder a los registros de datos sobre fallos notificados almacenados en el aparato de refrigeración con función de venta directa (cuando proceda).

d) Requisitos de desmontaje para valorizar y reciclar los materiales evitando la contaminación:

- 1) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los aparatos de refrigeración con función de venta directa estén diseñados de manera que los materiales y componentes contemplados en el anexo VII de la Directiva 2012/19/UE puedan retirarse con herramientas corrientes.
- 2) Los fabricantes, importadores y representantes autorizados deberán cumplir las obligaciones establecidas en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE.
- 3) Si contienen paneles de aislamiento por vacío, los aparatos de refrigeración con función de venta directa deberán ir etiquetados con las letras «VIP».

3. Requisitos de información:

A partir del 1 de marzo de 2021, los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales y los sitios web de libre acceso de los fabricantes, importadores y representantes autorizados incluirán la siguiente información:

- a) la fijación de temperaturas recomendada en cada compartimento para una conservación óptima de los alimentos;
- b) una estimación del impacto que tienen los ajustes de temperatura en el desperdicio de alimentos;
- c) en el caso de los refrigeradores de bebidas, la indicación siguiente: «Este aparato está destinado a funcionar en climas donde la temperatura máxima y la humedad son [indicar la temperatura más alta aplicable y la humedad relativa aplicable del refrigerador de bebidas conforme al cuadro 7], respectivamente.»;
- d) en el caso de los congeladores de helados, la indicación siguiente: «Este aparato está destinado a funcionar en climas donde la temperatura y la humedad oscilan entre [indicar la temperatura mínima aplicable del cuadro 9] y [indicar la temperatura máxima aplicable del cuadro 9] y entre [indicar la humedad relativa mínima aplicable del cuadro 9] y [indicar la humedad relativa máxima aplicable del cuadro 9], respectivamente.»;
- e) instrucciones para la instalación y el mantenimiento correctos por el usuario final, incluida la limpieza, del aparato de refrigeración con función de venta directa;
- f) en el caso de los armarios integrales, la indicación siguiente: «Si no se limpia la bobina del condensador [indicar la frecuencia recomendada] veces al año, la eficiencia del aparato se reducirá significativamente.»;
- g) información sobre el acceso a reparación profesional, como páginas web, direcciones y datos de contacto;

- 
- h) información pertinente para encargar piezas de recambio, directamente o a través de otros canales proporcionados por el fabricante, importador o representante autorizado, como páginas web, direcciones o datos de contacto;
  - i) el período mínimo durante el cual están disponibles las piezas de recambio necesarias para reparar el aparato de refrigeración con función de venta directa;
  - j) la duración mínima de la garantía del aparato de refrigeración con función de venta directa ofrecida por el fabricante, importador o representante autorizado;
  - k) instrucciones sobre cómo encontrar la información sobre el modelo en la base de datos de los productos, con arreglo a lo establecido en el Reglamento (UE) 2019/2018, con un enlace que dirija a la información sobre el modelo almacenada la propia base de datos o un enlace a la base de datos de los productos e información sobre cómo encontrar el identificador del modelo en el propio producto.
-

## ANEXO III

**Métodos de medición y cálculos**

A los efectos de la conformidad y de la verificación de la conformidad con los requisitos del presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente reconocidos y que sean acordes con lo dispuesto a continuación. Los números de referencia de dichas normas armonizadas han sido publicados a tal fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

## 1. Condiciones generales de ensayo:

- a) Las condiciones ambiente serán las establecidas para la serie 1, excepto en el caso de congeladores de helados y vitrinas de helados, que se someterán a ensayo en las condiciones ambiente establecidas para la serie 2 en el cuadro 3.
- b) Cuando un compartimento pueda ajustarse a temperaturas diferentes, se someterá a ensayo a la temperatura de funcionamiento más baja.
- c) Las máquinas expendedoras refrigeradas con compartimentos de volúmenes variables se someterán a ensayo con el volumen neto del compartimento de temperatura de funcionamiento más alta ajustado a su volumen neto mínimo.
- d) En el caso de los refrigeradores de bebidas, la velocidad de enfriamiento especificada se ajustará a la mitad del tiempo de recuperación por recarga.

Cuadro 3

**Condiciones ambiente**

	Temperatura de termómetro seco, °C	Humedad relativa, %	Punto de rocío, °C	Masa de vapor de agua en aire seco, g/kg
Serie 1	25	60	16,7	12,0
Serie 2	30	55	20,0	14,8

## 2. Determinación del IEE:

- a) Para todos los aparatos de refrigeración con función de venta directa, el IEE, expresado en porcentaje y redondeado al primer decimal, compara el AE (en kWh/a) con el SAE de referencia (en kWh/a) y se calcula como sigue:

$$IEE = AE/SAE.$$

- b) El AE, expresado en kWh/a y redondeado a dos decimales, se calcula como sigue:

$$AE = 365 \times E_{\text{diario}};$$

donde:

—  $E_{\text{diario}}$  es el consumo de energía del aparato de refrigeración con función de venta directa a lo largo de veinticuatro horas, expresado en kWh/24 h y redondeado al tercer decimal.

- c) El SAE se expresa en kWh/a y se redondea al segundo decimal. Para los aparatos de refrigeración con función de venta directa cuyos compartimentos sean todos de la misma clase de temperatura y las máquinas expendedoras refrigeradas, el SAE se calcula como sigue:

$$SAE = 365 \times P \times (M + N \times Y) \times C.$$

Para los aparatos de refrigeración con función de venta directa con varios compartimentos de diferentes clases de temperatura, excepto las máquinas expendedoras refrigeradas, el SAE se calcula como sigue:

$$SAE = 365 \times P \times \sum_{c=1}^n (M + N \times Y_c) \times C_c;$$

donde:

- 1) c es el número índice correspondiente a cada tipo de compartimento, y se sitúa entre 1 y n, siendo n el número total de tipos de compartimentos.

2) Los valores de M y N figuran en el cuadro 4.

*Cuadro 4*  
**Valores de M y N**

Categoría	Valor de M	Valor de N
Refrigeradores de bebidas	2,1	0,006
Congeladores de helados	2,0	0,009
Máquinas expendedoras refrigeradas	4,1	0,004
Vitrinas de helados	25,0	30,400
Armarios frigoríficos verticales y combinados para supermercados	9,1	9,100
Armarios frigoríficos horizontales para supermercados	3,7	3,500
Armarios congeladores verticales y combinados para supermercados	7,5	19,300
Armarios congeladores horizontales para supermercados	4,0	10,300
Armarios de carga rodante (a partir del 1 de marzo de 2021)	9,2	11,600
Armarios de carga rodante (a partir del 1 de septiembre de 2023)	9,1	9,100

3) Los valores del coeficiente de temperatura C figuran en el cuadro 5.

*Cuadro 5*

**Condiciones de temperatura y valores correspondientes del coeficiente de temperatura C**

a) **Armarios para supermercados**

Categoría	Clase de temperatura	Temperatura más alta del paquete-M más caliente (°C)	Temperatura más baja del paquete-M más frío (°C)	Temperatura mínima más alta de todos los paquetes-M (°C)	Valor de C
Armarios frigoríficos verticales y combinados para supermercados	M2	$\leq + 7$	$\geq - 1$	n. a.	1,00
	H1 y H2	$\leq + 10$	$\geq - 1$	n. a.	0,82
	M1	$\leq + 5$	$\geq - 1$	n. a.	1,15
Armarios frigoríficos horizontales para supermercados	M2	$\leq + 7$	$\geq - 1$	n. a.	1,00
	H1 y H2	$\leq + 10$	$\geq - 1$	n. a.	0,92
	M1	$\leq + 5$	$\geq - 1$	n. a.	1,08
Armarios congeladores verticales y combinados para supermercados	L1	$\leq - 15$	n. a.	$\leq - 18$	1,00
	L2	$\leq - 12$	n. a.	$\leq - 18$	0,90
	L3	$\leq - 12$	n. a.	$\leq - 15$	0,90
Armarios congeladores horizontales para supermercados	L1	$\leq - 15$	n. a.	$\leq - 18$	1,00
	L2	$\leq - 12$	n. a.	$\leq - 18$	0,92
	L3	$\leq - 12$	n. a.	$\leq - 15$	0,92

b) **Vitrinas de helados**

Clase de temperatura	Temperatura más alta del paquete-M más caliente (°C)	Temperatura más baja del paquete-M más frío (°C)	Temperatura mínima más alta de todos los paquetes-M (°C)	Valor de C
G1	- 10	- 14	n. a.	1,00
G2	- 10	- 16	n. a.	1,00
G3	- 10	- 18	n. a.	1,00
L1	- 15	n. a.	- 18	1,00
L2	- 12	n. a.	- 18	1,00
L3	- 12	n. a.	- 15	1,00
S	Clasificación especial			1,00

c) **Máquinas expendedoras refrigeradas**

Clase de temperatura (**)	Temperatura máxima medida del producto ( $T_V$ ) (°C)	Valor de C
Categoría 1	7	$1 + (12 - T_V)/25$
Categoría 2	12	
Categoría 3	3	
Categoría 4	$(T_{V1} + T_{V2})/2$ (*)	
Categoría 6	$(T_{V1} + T_{V2})/2$ (*)	

d) **Otros aparatos de refrigeración con función de venta directa**

Categoría	Valor de C
Otros aparatos	1,00

## Notas:

(\*) En el caso de las máquinas expendedoras multitemperatura,  $T_V$  será la media de  $T_{V1}$  (la temperatura máxima medida del producto en el compartimento más caliente) y  $T_{V2}$  (la temperatura máxima medida del producto en el compartimento más frío).

(\*\*) Categoría 1 = máquinas refrigeradas con frente cerrado para latas y botellas donde los productos están apilados; categoría 2 = máquinas refrigeradas con frente de cristal para latas y botellas, confitería y refrigerios; categoría 3 = máquinas refrigeradas con frente de cristal exclusivamente para productos alimenticios perecederos; categoría 4 = máquinas refrigeradas multitemperatura con frente de cristal; categoría 6 = máquinas combinadas que consisten en máquinas de diferentes categorías incluidas en la misma caja y enfriadas por un solo enfriador.

n. a. = no aplicable.

## 4) El coeficiente Y se calcula como sigue:

## a) En el caso de los refrigeradores de bebidas:

$Y_c$  es el volumen equivalente de los compartimentos del refrigerador de bebidas con la temperatura de referencia  $T_c$  ( $Ve_{q_c}$ ), calculado como sigue:

$$Y_c = Ve_{q_c} = \text{volumen bruto}_c \times ((25 - T_c)/20) \times CC;$$

donde  $T_c$  es la temperatura media del compartimento y  $CC$  es el factor de la clase climática. Los valores de  $T_c$  se establecen en el cuadro 6. Los valores de  $CC$  se establecen en el cuadro 7.

Cuadro 6

**Clases de temperatura y temperatura media correspondiente de los compartimentos ( $T_c$ ) de los refrigeradores de bebidas**

Clase de temperatura (°)	$T_c$ (°C)
K1	+ 3,5
K2	+ 2,5
K3	- 1,0
K4	+ 5,0

Cuadro 7

**Condiciones de funcionamiento y valores correspondientes de  $CC$  para los refrigeradores de bebidas**

Temperatura ambiente más caliente (°C)	Humedad ambiente relativa (%)	$CC$
+ 25	60	1,00
+ 32	65	1,05
+ 40	75	1,10

b) En el caso de los congeladores de helados:

$Y_c$  es el volumen equivalente de los compartimentos del congelador de helados con la temperatura de referencia  $T_c$ , ( $Ve_{q_c}$ ), calculado como sigue:

$$Y_c = Ve_{q_c} = \text{volumen neto}_c \times ((12 - T_c)/30) \times CC;$$

donde  $T_c$  es la temperatura media del compartimento y  $CC$  es el factor de la clase climática. Los valores de  $T_c$  se establecen en el cuadro 8. Los valores de  $CC$  se establecen en el cuadro 9.

Cuadro 8

**Clases de temperatura y temperatura media correspondiente de los compartimentos ( $T_c$ ) de los congeladores de helados**

Clase de temperatura		$T_c$ (°C)
Temperatura (°C) del paquete-M más caliente en todos los ensayos (excepto en el ensayo de apertura de la tapa) inferior o igual a:	Aumento de la temperatura máxima (°C) del paquete-M más caliente permitido en el ensayo de apertura de la tapa:	
- 18	2	- 18,0
- 7	2	- 7,0

Cuadro 9

**Condiciones de funcionamiento y valores correspondientes de  $CC$  para los congeladores de helados**

	Mínima		Máxima		$CC$
	Temperatura ambiente (°C)	Humedad ambiente relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)	Humedad ambiente relativa (%)	
Congelador de helados con tapa transparente	16	80	30	55	1,00
			35	75	1,10
			40	40	1,20

	Mínima		Máxima		CC
	Temperatura ambiente (°C)	Humedad ambiente relativa (%)	Temperatura ambiente (°C)	Humedad ambiente relativa (%)	
Congelador de helados con tapa opaca	16	80	30	55	1,00
			35	75	1,04
			40	40	1,10

c) En el caso de las máquinas expendedoras refrigeradas:

Y es el volumen neto de la máquina expendedora refrigerada, que es la suma de los volúmenes de todos los compartimentos en los que están contenidos los productos directamente disponibles para la venta, y el volumen por el que pasan los productos durante el proceso de dispensación, expresado en litros (L) y redondeado al número entero más próximo.

d) En el caso de todos los demás aparatos de refrigeración con función de venta directa:

$Y_c$  es la suma de las TDA de todos los compartimentos de la misma clase de temperatura del aparato de refrigeración con función de venta directa, expresada en metros cuadrados ( $m^2$ ) y redondeada al segundo decimal.

5) Los valores de P se establecen en el cuadro 10.

Cuadro 10

**Valores P**

Tipo de armario	P
Armarios integrales para supermercados	1,10
Otros aparatos de refrigeración con función de venta directa	1,00

## ANEXO IV

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros declarados por las autoridades de los Estados miembros y no deberán ser utilizadas por el fabricante, el importador o el representante autorizado como una tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica o para interpretar esos valores con vistas a lograr la conformidad o comunicar un mejor rendimiento por cualquier medio.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento en virtud del artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, con respecto a los requisitos recogidos en el presente anexo, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento:

1. Las autoridades de los Estados miembros verificarán una sola unidad del modelo.
2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables:
  - a) si los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al punto 2 del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto, y
  - b) si los valores declarados cumplen cualquiera de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y ninguna información exigida sobre el producto publicada por el fabricante, el importador o el representante autorizado contiene valores más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los valores declarados, y
  - c) si, cuando las autoridades de los Estados miembros verifican la unidad del modelo, constatan que el fabricante, el importador o el representante autorizado han establecido un sistema que cumple los requisitos del artículo 6, párrafo segundo, y
  - d) si, cuando las autoridades de los Estados miembros verifican la unidad del modelo, este cumple los requisitos del artículo 6, párrafo tercero, y los requisitos sobre eficiencia en el uso de los recursos del punto 2 del anexo II, y
  - e) si, cuando las autoridades de los Estados miembros someten a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) cumplen las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 11.
3. Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a), b), c) o d), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
4. Si no se alcanza el resultado contemplado en el punto 2, letra e), las autoridades de los Estados miembros seleccionarán tres unidades adicionales del mismo modelo para ensayo. Como alternativa, esas tres unidades adicionales podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
5. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, con respecto a estas tres unidades, la media aritmética de los valores determinados cumple las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 11.
6. Si no se alcanza el resultado contemplado en el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
7. Las autoridades de los Estados miembros proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de que se adopte una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 o 6.

Las autoridades de los Estados miembros utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo III.

Las autoridades de los Estados miembros solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 11 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 para los requisitos contemplados en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 11 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 11

**Tolerancias de verificación**

Parámetros	Tolerancias de verificación
Volumen neto y volumen neto del compartimento, si procede	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser inferior al valor declarado en más del 3 % o 1 L, si este valor es superior.
Volumen bruto y volumen bruto del compartimento, si procede	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser inferior al valor declarado en más del 3 % o 1 L, si este valor es superior.
TDA y TDA del compartimento, si procede	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser superior al valor declarado en más de un 3 %.
$E_{diario}$	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser superior al valor declarado en más de un 10 %.
AE	El valor determinado <sup>(a)</sup> no deberá ser superior al valor declarado en más de un 10 %.

<sup>(a)</sup> En el caso de que se sometan a ensayo tres unidades adicionales conforme a lo dispuesto en el punto 4, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados con estas tres unidades adicionales.

## ANEXO V

**Valores de referencia**

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento se determinó que la mejor tecnología disponible en el mercado de los aparatos de refrigeración con función de venta directa desde el punto de vista de su índice de eficiencia energética (IEE) era la que se presenta a continuación.

	TDA (m <sup>2</sup> ), volumen neto (L) o volumen bruto (L), según proceda	T <sub>1</sub> o T <sub>v</sub>	AE (kWh/a)
Armarios para supermercados (frigoríficos verticales para supermercados)	3,3		4526 (= 12,4 kWh/24 h)
Armarios para supermercados (frigoríficos horizontales para supermercados)	2,2		2044 (= 5,6 kWh/24 h)
Armarios para supermercados (congeladores verticales para supermercados)	3		9709 (= 26,6 kWh/24 h)
Armarios para supermercados (congeladores horizontales para supermercados)	1,4		1621 (= 4,4 kWh/24 h)
	2,76		6424 (= 17,6 kWh/24 h)
Máquina expendedora de latas y botellas	548	7 °C	1547 (= 4,24 kWh/24 h)
Máquina expendedora refrigerada con espirales	472	3 °C	2070 (= 5,67 kWh/24 h)
Refrigerador de bebidas	506		475 (= 1,3 kWh/24 h)
Congelador de helados	302		329 (= 0,9 kWh/24 h)
Vitrina de helados	1,43		10862 (= 29,76 kWh/24 h)







ISSN 1977-0685 (edición electrónica)  
ISSN 1725-2512 (edición papel)



**Oficina de Publicaciones de la Unión Europea**  
2985 Luxemburgo  
LUXEMBURGO

**ES**