

**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

- 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.

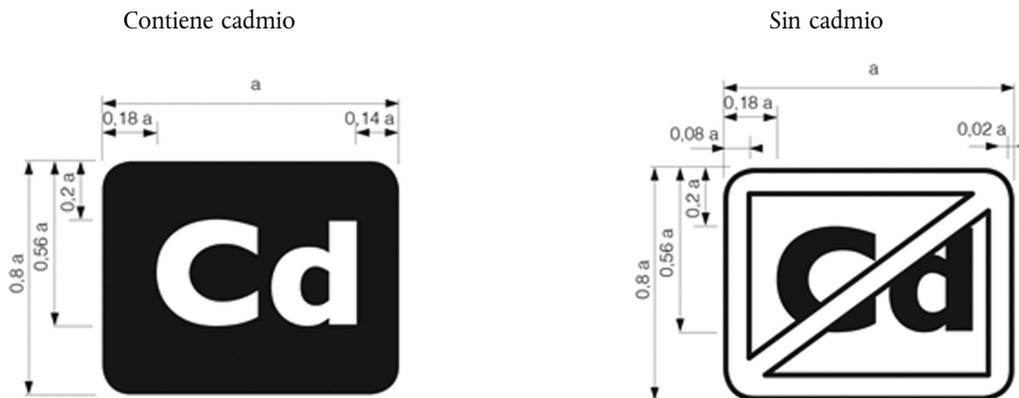
<sup>(1)</sup> Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE (DO L 266 de 26.9.2006, p. 1).

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