

REGLAMENTO (UE) 2021/341 DE LA COMISIÓN**de 23 de febrero de 2021**

por el que se modifican los Reglamentos (UE) 2019/424, (UE) 2019/1781, (UE) 2019/2019, (UE) 2019/2020, (UE) 2019/2021, (UE) 2019/2022, (UE) 2019/2023 y (UE) 2019/2024 en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a servidores y productos de almacenamiento de datos, motores eléctricos y controladores de velocidad variable, aparatos de refrigeración, fuentes luminosas y mecanismos de control independientes, pantallas electrónicas, lavavajillas domésticos, lavadoras domésticas y lavadoras-secadoras domésticas y 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,

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 ⁽¹⁾, y en particular su artículo 15,

Considerando lo siguiente:

- (1) La Directiva 2009/125/CE faculta a la Comisión para establecer requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- (2) Los Reglamentos (UE) 2019/424 ⁽²⁾, (UE) 2019/1781 ⁽³⁾, (UE) 2019/2019 ⁽⁴⁾, (UE) 2019/2020 ⁽⁵⁾, (UE) 2019/2021 ⁽⁶⁾, (UE) 2019/2022 ⁽⁷⁾, (UE) 2019/2023 ⁽⁸⁾ y (UE) 2019/2024 ⁽⁹⁾ de la Comisión («los Reglamentos modificados») establecen disposiciones sobre el diseño ecológico de los servidores y productos de almacenamiento de datos, los motores eléctricos y los variadores de velocidad, los aparatos de refrigeración, las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes, las pantallas electrónicas, los lavavajillas domésticos, las lavadoras domésticas y las lavadoras-secadoras domésticas y los aparatos de refrigeración con función de venta directa, respectivamente.

⁽¹⁾ DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

⁽²⁾ Reglamento (UE) 2019/424 de la Comisión, de 15 de marzo de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para servidores y productos de almacenamiento de datos de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión (DO L 74 de 18.3.2019, p. 46).

⁽³⁾ Reglamento (UE) 2019/1781 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para los motores eléctricos y los variadores de velocidad de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento (CE) n.º 641/2009 en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los circuladores sin prensaestopas independientes y a los circuladores sin prensaestopas integrados en productos y se deroga el Reglamento (CE) n.º 640/2009 de la Comisión (DO L 272 de 25.10.2019, p. 74).

⁽⁴⁾ 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 (DO L 315 de 5.12.2019, p. 187).

⁽⁵⁾ 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 (DO L 315 de 5.12.2019, p. 209).

⁽⁶⁾ 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).

⁽⁷⁾ 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 (DO L 315 de 5.12.2019, p. 267).

⁽⁸⁾ 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 (DO L 315 de 5.12.2019, p. 285).

⁽⁹⁾ 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 (DO L 315 de 5.12.2019, p. 313).

- (3) A fin de evitar confusiones para los fabricantes y las autoridades nacionales de vigilancia del mercado en relación con los valores que deben incluirse en la documentación técnica y las tolerancias de verificación, en los Reglamentos modificados debe añadirse una definición de los valores declarados.
- (4) Para mejorar la eficacia y credibilidad de los Reglamentos relativos a los distintos productos y proteger a los consumidores, debe impedirse la introducción en el mercado de productos que puedan detectar que son objeto de ensayo y alterar automáticamente su comportamiento en condiciones de ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable en cualquiera de los parámetros especificados en dichos Reglamentos o incluidos en la documentación técnica o en cualquier documentación facilitada.
- (5) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse o calcularse 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 los organismos de normalización que figuran en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁰⁾.
- (6) Los productos que contienen fuentes luminosas que no pueden retirarse para la verificación sin quedar dañadas deben someterse a ensayo como fuentes luminosas a efectos de la evaluación de la conformidad y la verificación.
- (7) Aún no se han desarrollado normas armonizadas para las pantallas electrónicas ni para los servidores y productos de almacenamiento de datos, y las normas vigentes pertinentes no cubren todos los parámetros regulados necesarios, concretamente en lo relativo al alto rango dinámico y al control del brillo automático para las pantallas electrónicas, y a la clase de condiciones de funcionamiento, para los servidores y productos de almacenamiento de datos. Hasta que sean adoptadas normas armonizadas por los organismos europeos de normalización para este grupo de productos, conviene utilizar los métodos transitorios establecidos en el presente Reglamento u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta el estado de la técnica generalmente reconocido, a fin de garantizar la comparabilidad de las mediciones y los cálculos.
- (8) 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. Las pantallas industriales diseñadas para ser utilizadas en condiciones de funcionamiento difíciles con fines de medición, ensayo o supervisión y control de procesos tienen requisitos específicos y estrictos, como un grado 65, como mínimo, de protección contra la penetración (IP) según la norma EN 60529, y no deben estar sujetas a requisitos de diseño ecológico establecidos para productos diseñados para su uso en entornos comerciales o domésticos.
- (9) Los armarios verticales de aire estático de puertas no transparentes son aparatos de refrigeración profesionales que se regulan en el Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión ⁽¹¹⁾ y, por tanto, deben quedar excluidos del Reglamento (UE) 2019/2024.
- (10) Deben hacerse nuevas modificaciones para mejorar la claridad y la coherencia entre los Reglamentos.
- (11) Las medidas previstas en el presente Reglamento se debatieron en el Foro consultivo de conformidad con el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (12) Procede, por tanto, modificar en consecuencia los Reglamentos (UE) 2019/424, (UE) 2019/1781, (UE) 2019/2019, (UE) 2019/2020, (UE) 2019/2021, (UE) 2019/2022, (UE) 2019/2023 y (UE) 2019/2024.
- (13) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité previsto en el artículo 19 de la Directiva 2009/125/CE.

⁽¹⁰⁾ 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).

⁽¹¹⁾ 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).

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/424

El Reglamento (UE) 2019/424 se modifica como sigue:

1) En el artículo 4, el apartado 2 se sustituye por el texto siguiente:

«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 3.4 del anexo II y los detalles y resultados de los cálculos contemplados en el anexo III y, cuando sea aplicable, en la parte 2 del anexo II del presente Reglamento.».

2) El artículo 6 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 6

Elusión

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos 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 incluidos en la documentación técnica o en cualquier documentación facilitada.».

3) Los anexos I, III y IV se modifican, y se añade el anexo III bis, con arreglo a lo dispuesto en el anexo I del presente Reglamento.

Artículo 2

Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/1781

El Reglamento (UE) 2019/1781 se modifica como sigue:

1) El artículo 2 se modifica como sigue:

a) en el punto 2, la letra m) se sustituye por el texto siguiente:

«m) los motores introducidos en el mercado antes del 1 de julio de 2029 como sustitutos de motores idénticos integrados en productos introducidos en el mercado antes del 1 de julio de 2021, en el caso de motores contemplados en la parte 1, letra a), del anexo I, y antes del 1 de julio de 2023, en el caso de motores contemplados en la parte 1, letra b), del anexo I, y comercializados específicamente como tales;»;

b) en el punto 3 se inserta la letra e) siguiente:

«e) los variadores de velocidad que consistan en una sola carcasa que contenga únicamente variadores conformes con el presente Reglamento.».

2) El artículo 3 se modifica como sigue:

a) el punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2) “variador de velocidad”, convertidor electrónico que adapta continuamente la potencia eléctrica suministrada a un único motor con el fin de controlar su potencia mecánica de salida de acuerdo con la característica par-velocidad de la carga accionada por el motor, ajustando la entrada de corriente eléctrica a una frecuencia y una tensión variables que se suministran al motor; comprende todos los dispositivos de protección y los accesorios integrados en el variador de velocidad;»;

b) se añade el punto 23 siguiente:

«23) “valores declarados”, los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 5, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro.».

- 3) El artículo 5 se modifica como sigue:
- el apartado 2 se sustituye por el texto siguiente:
«A efectos de la evaluación de la conformidad según lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica de los motores deberá incluir una copia de la información sobre el producto facilitada conforme al punto 2 del anexo I del presente Reglamento y los detalles y resultados de los cálculos contemplados en el anexo II del presente Reglamento y, cuando sea aplicable, en la parte 1 del anexo I.»
 - el apartado 3 se sustituye por el texto siguiente:
«A efectos de la evaluación de la conformidad según lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica de los variadores de velocidad deberá incluir una copia de la información sobre el producto facilitada conforme al punto 4 del anexo I del presente Reglamento y los detalles y resultados de los cálculos contemplados en el anexo II del presente Reglamento y, cuando sea aplicable, en la parte 3 del anexo I.»
- 4) Los anexos I, II y III se modifican con arreglo a lo dispuesto en el anexo II del presente Reglamento.

Artículo 3

Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/2019

El Reglamento (UE) 2019/2019 se modifica como sigue:

- 1) En el artículo 2, el punto 28 se sustituye por el texto siguiente:
- «28) “aparato móvil de refrigeración”: aparato de refrigeración que puede utilizarse en lugares donde no hay acceso a la red eléctrica principal y que usa electricidad de muy baja tensión (< 120 V DC) o combustible, o ambas cosas, como fuente de energía para desempeñar la función de refrigeración, incluido todo aparato de refrigeración que, además de la electricidad de muy baja tensión, el combustible o ambas cosas, puede alimentarse de la red eléctrica a través de un convertidor CA/CC externo que deba adquirirse por separado; un aparato introducido en el mercado con un convertidor CA/CC no es un aparato móvil de refrigeración;».
- 2) El artículo 6 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 6

Elusión y actualizaciones de *software*

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos 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 incluidos en la documentación técnica o en cualquier documentación facilitada.

Siempre que se hayan 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 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.».

- 3) Se añade el artículo 11 siguiente:

«Artículo 11

Equivalencia transitoria de la conformidad

Si antes del 1 de noviembre de 2020 no se ha introducido en el mercado ninguna unidad perteneciente al mismo modelo o a modelos equivalentes, se considerará que las unidades de los modelos introducidos en el mercado entre el 1 de noviembre de 2020 y el 28 de febrero de 2021 que cumplan lo dispuesto en el presente Reglamento cumplen los requisitos del Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión.».

- 4) Los anexos I a IV se modifican con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del presente Reglamento.

*Artículo 4***Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/2020**

El Reglamento (UE) 2019/2020 se modifica como sigue:

1) En el artículo 2, el punto 4 se sustituye por el texto siguiente:

«4) “producto continente”: producto que contiene una o varias fuentes luminosas o mecanismos de control independientes, incluidos, en particular, 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) que contienen fuentes luminosas;».

2) En el artículo 4, apartado 1, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Los fabricantes, importadores o representantes autorizados de productos continentes garantizarán que las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes puedan retirarse a efectos de verificación por las autoridades de vigilancia del mercado sin quedar dañados de forma permanente. La documentación técnica proporcionará instrucciones sobre cómo hacerlo.».

3) El artículo 7 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 7

Elusión y actualizaciones de *software*

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos 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 incluidos en la documentación técnica o en cualquier documentación facilitada.

Siempre que se hayan 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 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.».

4) Se añade el artículo 12 siguiente:

«Artículo 12

Equivalencia transitoria de la conformidad

Si antes del 1 de julio de 2021 no se ha introducido en el mercado ninguna unidad perteneciente al mismo modelo o a modelos equivalentes, se considerará que las unidades de los modelos introducidos en el mercado entre el 1 de julio de 2021 y el 31 de agosto de 2021 que cumplan lo dispuesto en el presente Reglamento cumplen los requisitos de los Reglamentos (CE) n.º 244/2009, (CE) n.º 245/2009 y (UE) n.º 1194/2012 de la Comisión.».

5) Los anexos I a IV se modifican con arreglo a lo dispuesto en el anexo IV del presente Reglamento.

*Artículo 5***Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/2021**

El Reglamento (UE) 2019/2021 se modifica como sigue:

1) El artículo 1, apartado 2, se modifica como sigue:

a) la letra g) se sustituye por el texto siguiente:

«g) las pantallas electrónicas que sean componentes o subconjuntos según la definición del artículo 2, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE;»;

b) se añade la letra h) siguiente:

«h) las pantallas industriales.».

2) El artículo 2 se modifica como sigue:

a) el punto 15 se sustituye por el texto siguiente:

«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:

- 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;
- una resolución original de al menos 2,3 megapíxeles;
- un soporte de gama de color igual o superior al 38,4 % del CIE LUV;
- una uniformidad cromática y de luminancia como la especificada en EBU Tech. 3320 para monitores de grados 1, 2 o 3 en pantallas de uso profesional.»;

b) se añade el punto 21 siguiente:

«21) “Pantalla industrial”: pantalla electrónica diseñada, sometida a ensayo y comercializada exclusivamente para su uso en entornos industriales con fines de medición, ensayo, supervisión o control, cuyo diseño incluye al menos todos los elementos siguientes:

- a) temperaturas de funcionamiento entre 0 °C y + 50 °C;
- b) condiciones de humedad de funcionamiento entre el 20 % y el 90 % sin condensación;
- c) un grado mínimo de protección contra la penetración (IP) de 65 que garantice la no penetración de polvo y una protección total contra el contacto (estanqueidad al polvo), sin efecto alguno para el agua proyectada por una boquilla de 6,3 mm contra la envolvente;
- d) una compatibilidad electromagnética adecuada para entornos industriales.».

3) En el artículo 4, el apartado 2 se sustituye por el texto siguiente:

«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 la letra D, punto 2, del anexo II, y deberá incluir los detalles y resultados de los cálculos contemplados en los anexos II y III del presente Reglamento.».

4) En el artículo 6, los párrafos segundo y tercero se sustituyen por el texto siguiente:

«Siempre que se hayan 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 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.».

5) Se añade el artículo 12 siguiente:

«Artículo 12

Equivalencia transitoria de la conformidad

Si antes del 1 de noviembre de 2020 no se ha introducido en el mercado ninguna unidad perteneciente al mismo modelo o a modelos equivalentes, se considerará que las unidades de los modelos introducidos en el mercado entre el 1 de noviembre de 2020 y el 28 de febrero de 2021 que cumplan lo dispuesto en el presente Reglamento cumplen los requisitos del Reglamento (CE) n.º 642/2009.».

6) Los anexos I a IV se modifican, y se añade el anexo III *bis*, con arreglo a lo dispuesto en el anexo V del presente Reglamento.

*Artículo 6***Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/2022**

El Reglamento (UE) 2019/2022 se modifica como sigue:

- 1) El artículo 6 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 6

Elusión y actualizaciones de software

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos 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 incluidos en la documentación técnica o en cualquier documentación facilitada.

Siempre que se hayan 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 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.».

- 2) Se añade el artículo 13 siguiente:

«Artículo 13

Equivalencia transitoria de la conformidad

Si antes del 1 de noviembre de 2020 no se ha introducido en el mercado ninguna unidad perteneciente al mismo modelo o a modelos equivalentes, se considerará que las unidades de los modelos introducidos en el mercado entre el 1 de noviembre de 2020 y el 28 de febrero de 2021 que cumplan lo dispuesto en el presente Reglamento cumplen los requisitos del Reglamento (UE) n.º 1016/2010.».

- 3) Los anexos I, III y IV se modifican con arreglo a lo dispuesto en el anexo VI del presente Reglamento.

*Artículo 7***Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/2023**

El Reglamento (UE) 2019/2023 se modifica como sigue:

- 1) En el artículo 2, el punto 12 se sustituye por el texto siguiente:

«12) “eco 40-60”: el nombre del programa que, según declara 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, temperatura máxima en el interior de la colada y consumo de agua;».

- 2) El artículo 6 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 6

Elusión y actualizaciones de software

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos 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 incluidos en la documentación técnica o en cualquier documentación facilitada.

Siempre que se hayan 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 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.»

- 3) Se añade el artículo 13 siguiente:

«Artículo 13

Equivalencia transitoria de la conformidad

Si antes del 1 de noviembre de 2020 no se ha introducido en el mercado ninguna unidad perteneciente al mismo modelo o a modelos equivalentes, se considerará que las unidades de los modelos introducidos en el mercado entre el 1 de noviembre de 2020 y el 28 de febrero de 2021 que cumplan lo dispuesto en el presente Reglamento cumplen los requisitos del Reglamento (UE) n.º 1015/2010.»

- 4) Los anexos I, III, IV y VI se modifican con arreglo a lo dispuesto en el anexo VII del presente Reglamento.

Artículo 8

Modificaciones del Reglamento (UE) 2019/2024

El Reglamento (UE) 2019/2024 se modifica como sigue:

- 1) En el artículo 1, apartado 3, la letra e) se sustituye por el texto siguiente:

«e) los armarios de esquina o curvos y los armarios de carrusel;».

- 2) El artículo 2 se modifica como sigue:

- a) el punto 21 se sustituye por el texto siguiente:

«21) “armario de esquina o curvo”: 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 o curvo 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 o curvo están inclinadas a un ángulo de entre 30° y 90°;»

- b) se añade el punto 29 siguiente:

«29) “armario de carrusel”: armario de supermercado de forma redonda o circular que puede instalarse como unidad autónoma o como unidad que conecta dos armarios de supermercados lineales. Los armarios de carrusel también pueden ir equipados con un sistema giratorio que haga visible la exposición de productos alimenticios a 360°;»

- c) se añade el punto 30 siguiente:

«30) “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;».

- 3) Los anexos I, III y IV se modifican con arreglo a lo dispuesto en el anexo VIII del presente Reglamento.

Artículo 9

Entrada en vigor y aplicación

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

El artículo 1, apartado 3, el artículo 3, apartado 4, el artículo 5, apartado 6, el artículo 6, apartado 3, el artículo 7, apartado 4, y el artículo 8, apartado 3, serán aplicables a partir del 1 de mayo de 2021. El artículo 2 y el artículo 4, apartado 4, serán aplicables a partir del 1 de julio de 2021. El artículo 4, apartados 1, 2 y 5, será aplicable a partir del 1 de septiembre de 2021.

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

Hecho en Bruselas, el 23 de febrero de 2021.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO I

Los anexos I, III y IV del Reglamento (UE) 2019/424 se modifican como sigue, y se añade el anexo III bis siguiente:

1) El anexo I se modifica como sigue:

a) el punto 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3) “placa base”: la tarjeta de circuito impreso más importante de un servidor o un producto de almacenamiento de datos. A efectos del presente Reglamento, la placa base incluye conectores para acoplar tarjetas adicionales y normalmente está formada por los siguientes componentes: procesador, memoria, BIOS y ranuras de expansión;»;

b) el punto 4 se sustituye por el texto siguiente:

«4) “procesador”: el conjunto de circuitos lógico que responde ante las instrucciones básicas que gobiernan un servidor o un producto de almacenamiento de datos y las procesa. A efectos del presente Reglamento, el procesador es la unidad central de procesamiento del servidor. Normalmente, una unidad central de procesamiento es un paquete físico que debe instalarse en la placa base del servidor a través de un zócalo o acoplándola directamente mediante soldadura. Los paquetes de las unidades centrales de procesamiento pueden incluir uno o más núcleos del procesador;»;

c) el punto 5 se sustituye por el texto siguiente:

«5) “memoria”: parte de un servidor o un producto de almacenamiento de datos, independiente del procesador, donde se almacena información para que el procesador pueda utilizarla inmediatamente, expresada en gigabytes (GB);»;

d) se añade el punto 36 siguiente:

«36) “valores declarados”: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 4, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro.».

2) En el anexo III se añade el párrafo segundo siguiente:

«A falta de normas pertinentes existentes y hasta que se publiquen las referencias de las normas armonizadas pertinentes en el Diario Oficial, se utilizarán los métodos de ensayo transitorios establecidos en el anexo III bis u otros métodos fiables, precisos y reproducibles, que tengan en cuenta el estado de la técnica más avanzado generalmente aceptado.».

3) Se inserta el anexo III bis siguiente:

«ANEXO III bis

Métodos transitorios

Cuadro 1

Referencias y notas calificativas para los servidores

Parámetro	Fuente	Método de ensayo de referencia/Título	Notas
Eficiencia del servidor y rendimiento del servidor en estado de actividad	ETSI	ETSI EN 303470:2019	Notas generales sobre los ensayos con EN 303470:2019: a. El ensayo se realizará a una tensión y una frecuencia UE adecuadas (por ejemplo, 230 V, 50 Hz). b. De forma similar a lo dispuesto para las tarjetas APA de expansión en el punto 2 del anexo III, la unidad objeto de ensayo se someterá a ensayo una vez retirados otros tipos de tarjetas complementarias (para las que no se proporciona ni se ejerce ningún margen en el ensayo SERT), al medir la potencia en estado de reposo, la eficiencia en estado de actividad y el rendimiento del servidor en estado de actividad (1).
Potencia en estado de reposo (P_{idle})	ETSI	ETSI EN 303470:2019	
Potencia máxima	ETSI	ETSI EN 303470:2019	

Parámetro	Fuente	Método de ensayo de referencia/Título	Notas
			<p>c. En el caso de servidores:</p> <p>i. no declarados como que forman parte de una familia de productos del servidor,</p> <p>ii. en su configuración de fábrica sin todos los canales de memoria llenados con los mismos módulos de memoria en línea doble (DIMM), se someterá a ensayo una configuración con todos los canales de memoria llenados con los mismos DIMM (?).</p>
Potencia en estado de reposo a la temperatura límite superior de la clase de condiciones de funcionamiento declarada	The Green Grid	Comunicación simplificada de la potencia en estado de reposo a alta temperatura para la recogida de datos SERT conforme al Reglamento (UE) 2019/424	El ensayo se realizará a una temperatura correspondiente a la temperatura admisible más alta para la clase específica de condiciones de funcionamiento (A1, A2, A3 o A4).
Eficiencia de la fuente de alimentación	EPRI y Ecova	Protocolo de ensayo generalizado para calcular la eficiencia energética de las fuentes de alimentación internas CA-CC y CC-CC, revisión 6.7	El ensayo se realizará a una tensión y una frecuencia UE adecuadas (por ejemplo, 230 V, 50 Hz).
Factor de potencia de la fuente de alimentación	EPRI y Ecova	Protocolo de ensayo generalizado para calcular la eficiencia energética de las fuentes de alimentación internas CA-CC y CC-CA, revisión 6.7	
Clase de condiciones de funcionamiento		El fabricante debe declarar la clase de condiciones de funcionamiento del producto: A1, A2, A3 o A4. La unidad objeto de ensayo se pondrá a una temperatura correspondiente a la temperatura admisible más alta para la clase específica de condiciones de funcionamiento (A1, A2, A3 o A4) que se declare para el modelo. La unidad se someterá a ensayo con la herramienta de evaluación de la eficiencia de los servidores (SERT) en ciclos de ensayo durante 16 horas. Se considerará que la unidad cumple la condición de funcionamiento declarada si la SERT notifica resultados válidos (es decir, si la unidad sometida a ensayo está en su estado de funcionamiento durante todo el ensayo de 16 horas).	La unidad objeto de ensayo se pondrá en una cámara de temperatura y esta se elevará hasta la temperatura admisible más alta para la clase específica de condiciones de funcionamiento (A1, A2, A3 o A4) a un ritmo máximo de variación de 0,5 °C por minuto. La unidad objeto de ensayo se dejará en estado de reposo 1 hora para alcanzar un estado de estabilidad de la temperatura antes del inicio del ensayo.
Disponibilidad de firmware		No disponible	

Parámetro	Fuente	Método de ensayo de referencia/Título	Notas
Eliminación segura de los datos	NIST	Directrices para saneamiento de datos, Publicación especial NIST 800-88, Revisión 1	
Posibilidad de desmontar el servidor		No disponible	
Contenido de materias primas críticas (MPC)		EN 45558:2019	

(¹) Esto es necesario por la gran variedad de tarjetas APA en el mercado y debido a que la SERT no incluye *worklets* que ejerciten los APA. Por lo tanto, los resultados de eficiencia SERT para servidores con tarjetas APA de expansión u otras tarjetas complementarias no serían representativos de la capacidad de rendimiento/potencia del servidor.

(²) En el caso de servidores declarados como que forman parte de una familia de productos del servidor, el punto 1 del anexo IV del Reglamento (UE) 2019/424 dispone que las autoridades del Estado miembro pueden someter a ensayo la configuración de rendimiento de gama baja o la configuración de rendimiento de gama alta y, de acuerdo con las definiciones 21 y 22 del anexo I, estas configuraciones deberán tener todos los canales de memoria llenados con tarjetas DIMM en bruto con el mismo diseño y la misma capacidad.

Cuadro 2

Referencias y notas calificativas para los productos de almacenamiento de datos

Parámetro	Fuente	Método de ensayo de referencia/Título	Notas
Eficiencia de la fuente de alimentación	EPRI y Ecova	Protocolo de ensayo generalizado para calcular la eficiencia energética de las fuentes de alimentación internas CA-CC y CC-CC, revisión 6.7	El ensayo se realizará a una tensión y una frecuencia UE adecuadas (por ejemplo, 230 V, 50 Hz).
Factor de potencia de la fuente de alimentación	EPRI y Ecova	Protocolo de ensayo generalizado para calcular la eficiencia energética de las fuentes de alimentación internas CA-CC y CC-CC, revisión 6.7	
Clase de condiciones de funcionamiento	The Green Grid	Clase de condiciones de funcionamiento de los productos de almacenamiento de datos	El fabricante, importador o representante autorizado debe declarar la clase de condiciones de funcionamiento del producto: A1, A2, A3 o A4. La unidad objeto de ensayo se pondrá a una temperatura correspondiente a la temperatura admisible más alta para la clase específica de condiciones de funcionamiento (A1, A2, A3 o A4) que se declare para el modelo.
Disponibilidad de <i>firmware</i>		No disponible	
Eliminación segura de los datos	NIST	Directrices para saneamiento de datos, Publicación especial NIST 800-88, Revisión 1	
Posibilidad de desmontar el producto de almacenamiento de datos		No disponible	
Contenido de materias primas críticas (MPC)		EN 45558:2019»»	

4) El anexo IV se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;

- b) en el párrafo tercero, los términos «al verificar» se sustituyen por «como parte de la verificación de»;
- c) en el punto 2 se añade la letra d) siguiente:
- «d) si, cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, consideran que cumple los requisitos de eficiencia en el uso de los recursos del punto 3.3 del anexo II y los requisitos de información del punto 3.1 o 3.2 del anexo II.»;
- d) el punto 3 se sustituye por el texto siguiente:
- «3. Si no se alcanzan los resultados a que se refiere el punto 2, letras a), b) o d), se considerará que el modelo y todas las configuraciones del modelo cubiertas por la misma información del producto [de acuerdo con el punto 3.1, letra p), del anexo II] no son conformes con el presente Reglamento.»;
- e) en el punto 4, la letra b) se sustituye por el texto siguiente:
- «b) en cuanto a los modelos producidos en cantidades de cinco unidades o más al año, las autoridades del Estado miembro seleccionarán para su ensayo tres unidades más del mismo modelo, o alternativamente, en caso de que el fabricante, importador o representante autorizado haya declarado que el servidor está representado por una familia de productos del servidor, una unidad de la configuración de rendimiento de gama baja y una de la configuración de rendimiento de gama alta.»;
- f) el punto 5 se sustituye por el texto siguiente:
- «5. Se considerará que el modelo o la configuración del modelo cumple los requisitos aplicables si, para las unidades contempladas en el punto 4, letra b), la media aritmética de los valores determinados cumple las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 7.»;
- g) el punto 6 se sustituye por el texto siguiente:
- «6. Si no se alcanza el resultado contemplado en el punto 5, se considerará que el modelo y todas las configuraciones del modelo cubiertas por la misma información del producto [de acuerdo con el punto 3.1, letra p), del anexo II] no son conformes con el presente Reglamento.»;
- h) el punto 7 se sustituye por el texto siguiente:
- «7. Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3, al punto 4, letra a), al punto 6 o al párrafo segundo del presente anexo.».
-

ANEXO II

Los anexos I, II y III del Reglamento (UE) 2019/1781 se modifican como sigue:

1) El anexo I se modifica como sigue:

a) la parte 1 se modifica como sigue:

1) en la letra a), los incisos i) y ii) se sustituyen por el texto siguiente:

«i) la eficiencia energética de los motores trifásicos con una potencia nominal igual o superior a 0,75 kW e igual o inferior a 1 000 kW, con 2, 4, 6 u 8 polos, que no sean motores de seguridad aumentada “Ex eb”, corresponderá al menos al nivel de eficiencia IE3 que figura en el cuadro 2 o en el cuadro 3 *ter*, según corresponda;

ii) la eficiencia energética de los motores trifásicos con una potencia nominal igual o superior a 0,12 kW e inferior a 0,75 kW, con 2, 4, 6 u 8 polos, que no sean motores de seguridad aumentada “Ex eb”, corresponderá al menos al nivel de eficiencia IE2 que figura en el cuadro 1 o en el cuadro 3 *bis*, según corresponda;»;

2) en la letra b), los incisos i) y ii) se sustituyen por el texto siguiente:

«i) la eficiencia energética de los motores de seguridad aumentada “Ex eb” con una potencia nominal igual o superior a 0,12 kW e igual o inferior a 1 000 kW, con 2, 4, 6 u 8 polos, y los motores monofásicos con una potencia nominal igual o superior a 0,12 kW, corresponderá al menos al nivel de eficiencia IE2 que figura en el cuadro 1 o en el cuadro 3 *bis*, según corresponda;

ii) la eficiencia energética de los motores trifásicos que no sean motores-freno, motores de seguridad aumentada “Ex eb” u otros motores protegidos contra la explosión, con una potencia nominal igual o superior a 75 kW e igual o inferior a 200 kW, con 2, 4 o 6 polos, corresponderá al menos al nivel de eficiencia IE4 que figura en el cuadro 3 o en el cuadro 3 *quater*, según corresponda.»;

3) el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«La eficiencia energética de los motores, expresada en clases de eficiencia energética internacionales (IE), se establece en los cuadros 1 a 3 *quater* según los diferentes valores de la potencia nominal de salida del motor (P_N), a 50 Hz o 60 Hz. Las clases IE se determinan a potencia nominal de salida (P_N) y a tensión nominal (U_N) para un funcionamiento a 25 °C de temperatura ambiente de referencia.

En el caso de los motores de 50/60 Hz, los requisitos anteriores se cumplirán tanto a 50 Hz como a 60 Hz a la potencia nominal de salida especificada para 50 Hz.

En el caso de los motores de 50 Hz o 60 Hz, los requisitos anteriores se cumplirán, respectivamente, a 50 Hz o 60 Hz a la potencia nominal de salida especificada, respectivamente, para 50 Hz o 60 Hz.»;

4) se insertan los cuadros 3 *bis*, 3 *ter* y 3 *quater* siguientes:

«Cuadro 3 *bis*

Valores mínimos de eficiencia η_n para el nivel de eficiencia IE2 a 60 Hz (%)

Potencia nominal de salida P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
0,12	59,5	64,0	50,5	40,0
0,18	64,0	68,0	55,0	46,0
0,25	68,0	70,0	59,5	52,0
0,37	72,0	72,0	64,0	58,0
0,55	74,0	75,5	68,0	62,0
0,75	75,5	78,0	73,0	66,0
1,1	82,5	84,0	85,5	75,5
1,5	84,0	84,0	86,5	82,5
2,2	85,5	87,5	87,5	84,0

Potencia nominal de salida P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
3,7	87,5	87,5	87,5	85,5
5,5	88,5	89,5	89,5	85,5
7,5	89,5	89,5	89,5	88,5
11	90,2	91,0	90,2	88,5
15	90,2	91,0	90,2	89,5
18,5	91,0	92,4	91,7	89,5
22	91,0	92,4	91,7	91,0
30	91,7	93,0	93,0	91,0
37	92,4	93,0	93,0	91,7
45	93,0	93,6	93,6	91,7
55	93,0	94,1	93,6	93,0
75	93,6	94,5	94,1	93,0
90	94,5	94,5	94,1	93,6
110	94,5	95,0	95,0	93,6
150	95,0	95,0	95,0	93,6
185	95,4	95,0	95,0	93,6
220	95,4	95,4	95,0	93,6
250	95,4	95,4	95,0	93,6
300	95,4	95,4	95,0	93,6
335	95,4	95,4	95,0	93,6
de 375 a 1000	95,4	95,8	95,0	94,1

Cuadro 3 ter

Valores mínimos de eficiencia η_n para el nivel de eficiencia IE3 a 60 Hz (%)

Potencia nominal de salida P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
0,12	62,0	66,0	64,0	59,5
0,18	65,6	69,5	67,5	64,0
0,25	69,5	73,4	71,4	68,0
0,37	73,4	78,2	75,3	72,0
0,55	76,8	81,1	81,7	74,0
0,75	77,0	83,5	82,5	75,5
1,1	84,0	86,5	87,5	78,5
1,5	85,5	86,5	88,5	84,0
2,2	86,5	89,5	89,5	85,5
3,7	88,5	89,5	89,5	86,5

Potencia nominal de salida P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
5,5	89,5	91,7	91,0	86,5
7,5	90,2	91,7	91,0	89,5
11	91,0	92,4	91,7	89,5
15	91,0	93,0	91,7	90,2
18,5	91,7	93,6	93,0	90,2
22	91,7	93,6	93,0	91,7
30	92,4	94,1	94,1	91,7
37	93,0	94,5	94,1	92,4
45	93,6	95,0	94,5	92,4
55	93,6	95,4	94,5	93,6
75	94,1	95,4	95,0	93,6
90	95,0	95,4	95,0	94,1
110	95,0	95,8	95,8	94,1
150	95,4	96,2	95,8	94,5
185	95,8	96,2	95,8	95,0
220	95,8	96,2	95,8	95,0
250	95,8	96,2	95,8	95,0
300	95,8	96,2	95,8	95,0
335	95,8	96,2	95,8	95,0
de 375 a 1000	95,8	96,2	95,8	95,0

Cuadro 3 quater

Valores mínimos de eficiencia η_n para el nivel de eficiencia IE4 a 60 Hz (%)

Potencia nominal de salida P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
0,12	66,0	70,0	68,0	64,0
0,18	70,0	74,0	72,0	68,0
0,25	74,0	77,0	75,5	72,0
0,37	77,0	81,5	78,5	75,5
0,55	80,0	84,0	82,5	77,0
0,75	82,5	85,5	84,0	78,5
1,1	85,5	87,5	88,5	81,5
1,5	86,5	88,5	89,5	85,5
2,2	88,5	91,0	90,2	87,5
3,7	89,5	91,0	90,2	88,5
5,5	90,2	92,4	91,7	88,5

Potencia nominal de salida P_N [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
7,5	91,7	92,4	92,4	91,0
11	92,4	93,6	93,0	91,0
15	92,4	94,1	93,0	91,7
18,5	93,0	94,5	94,1	91,7
22	93,0	94,5	94,1	93,0
30	93,6	95,0	95,0	93,0
37	94,1	95,4	95,0	93,6
45	94,5	95,4	95,4	93,6
55	94,5	95,8	95,4	94,5
75	95,0	96,2	95,8	94,5
90	95,4	96,2	95,8	95,0
110	95,4	96,2	96,2	95,0
150	95,8	96,5	96,2	95,4
185	96,2	96,5	96,2	95,4
220	96,2	96,8	96,5	95,4
250	96,2	96,8	96,5	95,8
300	96,2	96,8	96,5	95,8
335	96,2	96,8	96,5	95,8
de 375 a 1000	96,2	96,8	96,5	95,8»;

5) antes de la última frase se añade el texto siguiente:

«Para determinar la eficiencia mínima de los motores de 60 Hz a una potencia nominal no prevista en los cuadros 3 bis, 3 ter o 3 quater, se aplicará la siguiente regla:

La eficiencia de una potencia nominal igual o superior al punto medio entre dos valores consecutivos de los cuadros será la más alta de las dos eficiencias.

La eficiencia de una potencia nominal inferior al punto medio entre dos valores consecutivos de los cuadros será la más baja de las dos eficiencias.»;

b) la parte 2 se modifica como sigue:

1) en el párrafo primero, la letra a) se sustituye por el texto siguiente:

«a) la ficha técnica o el manual de instrucciones suministrados junto con el motor, a menos que el producto vaya acompañado de un enlace de internet a dicha información; además, podrá facilitarse un código QR con un enlace a la información;»;

2) en el párrafo tercero, la parte introductoria y el punto 1 se sustituyen por el texto siguiente:

«Desde el 1 de julio de 2021, en el caso de los motores contemplados en la parte 1, letra a), y desde el 1 de julio de 2023, en el caso de los motores contemplados en la parte 1, letra b), inciso i), del presente anexo:

1) eficiencia nominal (η_N) a plena carga, a un 75 % y a un 50 % de la carga y la tensión nominales (U_N), determinada para un funcionamiento a 25 °C de temperatura ambiente de referencia, redondeada al primer decimal;»;

3) los párrafos octavo y noveno se sustituyen por el texto siguiente:

«En el caso de los motores exentos de los requisitos de eficiencia de conformidad con el artículo 2, apartado 2, letra m), del presente Reglamento, el motor o su embalaje y la documentación deberán indicar claramente “Motor destinado a ser utilizado exclusivamente como pieza de recambio para”, y la identificación única del modelo relativa al producto o los productos a los que se destina.

En el caso de los motores de 50 Hz y 60 Hz, los datos arriba indicados se facilitan a la frecuencia aplicable, mientras que para los motores de 50/60 Hz es suficiente facilitar los datos a 50 Hz, excepto en lo que respecta a la eficiencia nominal a plena carga, que se especificará tanto a 50 Hz como a 60 Hz.»;

c) la parte 4 se modifica como sigue:

1) en el párrafo primero, la letra a) se sustituye por el texto siguiente:

«a) la ficha técnica o el manual de instrucciones suministrados junto con el variador de velocidad, a menos que el producto vaya acompañado de un enlace de internet a dicha información; además, podrá facilitarse un código QR con un enlace a la información;»;

2) el párrafo cuarto se sustituye por el texto siguiente:

«La información mencionada en los puntos 1 y 2, así como el año de fabricación, deberán figurar de forma duradera en la placa de datos del variador de velocidad o cerca de ella. Si el tamaño de la placa de datos impide que figure en ella toda la información indicada en el punto 1, solo se harán constar las pérdidas de energía expresadas en porcentaje (%) de la potencia nominal de salida aparente a (90;100), redondeada al primer decimal.».

2) En el anexo II, parte 1, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«No obstante, para los siete puntos de funcionamiento de la parte 2, punto 13, del anexo I, las pérdidas se determinarán mediante medición directa de entrada y salida o mediante cálculo.».

3) El anexo III se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;

b) el párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:

«Como parte de la verificación de si un modelo de producto es conforme con los requisitos establecidos en el presente Reglamento en virtud del artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento con respecto a los requisitos recogidos en el anexo I.»;

c) el punto 7 se sustituye por el texto siguiente:

«7) Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3, al punto 6 o al párrafo segundo del presente anexo.».

ANEXO III

Los anexos I a IV del Reglamento (UE) 2019/2019 se modifican como sigue:

1) En el anexo I se añade el punto 38 siguiente:

«38) “valores declarados”: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 4, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro.».

2) En la parte 2 del anexo II, la letra f) se sustituye por el texto siguiente:

«f) En el caso de los compartimentos de cuatro estrellas, el tiempo de congelación para llevar la temperatura de la carga ligera de + 25 a – 18 °C a una temperatura ambiente de 25 °C será tal que la capacidad de congelación resultante cumpla el requisito del artículo 2, punto 22.».

3) El anexo III se modifica como sigue:

a) después del párrafo primero se añade el párrafo siguiente:

«Cuando se declare un parámetro con arreglo al artículo 4, el fabricante, importador o representante autorizado utilizará su valor declarado para los cálculos del presente anexo.»;

b) en la parte 1, la letra h) se sustituye por el texto siguiente:

«h) la capacidad de congelación de un compartimento se calcula multiplicando por 24 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/24 h y redondeada al primer decimal;»;

c) en la parte 1 se añade la letra j) siguiente:

«j) el peso de la carga ligera correspondiente a cada compartimento de cuatro estrellas será de:

— 3,5 kg/100 l del volumen del compartimento de cuatro estrellas evaluado, redondeado al alza a los 0,5 kg más próximos; y

— 2 kg en el caso de un compartimento de cuatro estrellas con un volumen para el que 3,5 kg/100 l dé lugar a un valor inferior a 2 kg;

en caso de que el aparato de refrigeración incluya una combinación de compartimentos de tres y cuatro estrellas, la suma de la carga o las cargas ligeras se incrementará de manera que la suma de los pesos de las cargas ligeras correspondientes a todos los compartimentos de cuatro estrellas sea:

— 3,5 kg/100 l del volumen total de todos los compartimentos de cuatro y de tres estrellas evaluados, redondeado al alza a los 0,5 kg más próximos; y

— 2 kg en caso de un volumen total de todos los compartimentos de cuatro y de tres estrellas para el que 3,5 kg/100 l dé lugar a un valor inferior a 2 kg.».

4) El anexo IV se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;

b) en el párrafo tercero, los términos «al verificar» se sustituyen por «como parte de la verificación de»;

c) en el punto 2, la letra d) se sustituye por el texto siguiente:

«d) cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, consideran que cumple el requisito del artículo 6, párrafo tercero, los requisitos funcionales del punto 2 del anexo II, los requisitos de eficiencia en el uso de los recursos del punto 3 del anexo II y los requisitos de información del punto 4 del anexo II; y»;

d) el punto 7 se sustituye por el texto siguiente:

«7. Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3, al punto 6 o al párrafo segundo del presente anexo.»;

e) el cuadro 6 se sustituye por el texto siguiente:

«Cuadro 6

Tolerancias de verificación

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

^(a) Cuando, 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 IV

Los anexos I a IV del Reglamento (UE) 2019/2020 se modifican como sigue:

1) En el anexo I, el punto 52 se sustituye por el texto siguiente:

«52) “valores declarados”: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 5, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro;».

2) El anexo II se modifica como sigue:

a) en el punto 2, cuadro 4, las casillas:

Efecto estroboscópico de MLS de LED y OLED	$SVM \leq 0,4$ a plena carga (excepto para HID con $\Phi_{use} > 4$ 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)
--	--

se sustituyen por el texto siguiente:

«Efecto estroboscópico de MLS de LED y OLED	<p>$SVM \leq 0,9$ a plena carga (excepto para 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)</p> <p>A partir del 1 de septiembre de 2024: $SVM \leq 0,4$ a plena carga (excepto para 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);</p>
---	--

b) en el punto 3, letra d), el punto 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1) La información especificada en el punto 3, letra c), punto 1, 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.».

3) El anexo III se modifica como sigue:

a) en el punto 1, la letra c) se sustituye por el texto siguiente:

«c) en instalaciones radiológicas y de medicina nuclear que estén sujetas a las normas en materia de seguridad radiológica establecidas en la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo (*);

(*) Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes (DO L 13 de 17.1.2014, p. 1).»;

b) el punto 3 se modifica como sigue:

1) la letra s) se sustituye por el texto siguiente:

«s) fuentes luminosas incandescentes con interfaz eléctrica de tipo contacto de cuchilla, terminal metálica, cable, hilo de Litz, rosca métrica, casquillo de patillas u otra forma propia no normalizada, revestimiento hecho de vidrio de sílice, diseñadas específicamente y comercializadas exclusivamente para equipos industriales o profesionales de electrocalentamiento (como proceso de moldeo por estirado y soplado en la industria de PET, impresión 3D, procesos de fabricación fotovoltaicos y electrónicos, secado o endurecimiento de adhesivos, tintas, pinturas o revestimientos);»;

2) la letra w) se sustituye por el texto siguiente:

«w) fuentes luminosas que:

1) están diseñadas específicamente y comercializadas exclusivamente 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 al menos una de las siguientes especificaciones:
 - a) LED con potencia ≥ 100 W y CRI > 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 ≥ 180 W y dispuestos para dirigir la luz a un área más pequeña que la superficie emisora de luz;
 - d) fuente luminosa incandescente de tipo DWE con una potencia de 650 W, una tensión de 120 V y un terminal de tornillo de presión;
 - e) LED con potencia ≥ 100 W que permita al usuario fijar diferentes temperaturas de color correlacionadas para la luz emitida;
 - f) LFL T5 con casquillo G5 con CRI ≥ 85 y CCT 2 900, 3 000, 3 200, 5 600 o 6 500 K.»;
- 3) se añade la letra x) siguiente:

«x) DLS incandescentes que cumplan todas las condiciones siguientes: casquillo E27, envolvente clara, potencia ≥ 100 W e ≤ 400 W, CCT $\leq 2 500$ K, diseñadas específicamente y comercializadas exclusivamente para calefacción por infrarrojos.»;
- c) se añade el punto 5 siguiente:

«5. Las fuentes luminosas diseñadas específicamente y comercializadas exclusivamente para su uso en productos incluidos en el ámbito de aplicación de los Reglamentos (UE) 2019/2023, (UE) 2019/2022, (UE) n.º 932/2012 y (UE) 2019/2019 de la Comisión estarán exentas de los requisitos relativos al factor de mantenimiento del flujo luminoso y al factor de supervivencia establecidos en el punto 2, cuadro 4, del anexo II, y del requisito de información sobre la vida útil establecido en el punto 3, letra b) punto 1, letra e), del anexo II.».
- 4) El anexo IV se modifica como sigue:
 - a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;
 - b) en el párrafo tercero, los términos «al verificar» se sustituyen por «como parte de la verificación de»;
 - c) el punto 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. Las autoridades del Estado miembro verificarán una sola unidad del modelo en relación con el punto 2, letras a), b), d) y e), 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.»;
 - d) el punto 2, letra c), se sustituye por el texto siguiente:

«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; y»;
 - e) en el punto 2 se añaden las letras d) y e) siguientes:

«d) 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 7, párrafo segundo; y

e) cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, consideran que cumple el requisito del artículo 7, párrafo tercero, y los requisitos de información del punto 3 del anexo II.»;
 - f) el punto 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a), b), c), d) o e), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.»;

g) el punto 4 se sustituye por el texto siguiente:

«4. Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3 o párrafo segundo del presente anexo.»;

h) en el cuadro 6, la tolerancia de verificación para «Parpadeo [P_{st} LM] y efecto estroboscópico [SVM]» se sustituye por el texto siguiente:

«El valor determinado no superará el valor declarado en más de 0,1.»

ANEXO V

Los anexos I a IV del Reglamento (UE) 2019/2021 se modifican como sigue, y se añade el anexo III bis siguiente:

1) El anexo I se modifica como sigue:

a) el punto 5 se sustituye por el texto siguiente:

«5) “Pantalla microLED”: pantalla electrónica en la que se encienden píxeles individuales utilizando tecnología de L-ED microscópicos.»;

b) se añaden los puntos 38, 39 y 40 siguientes:

«38) “Valores declarados”: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 4, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro.

39) “resolución HD”: 1920 × 1080 píxeles o 2 073 600 píxeles;

40) “resolución UHD”: 3840 × 2160 píxeles o 8 294 400 píxeles.».

2) En el anexo II, la parte A, punto 1, se modifica como sigue:

a) después de la última frase que precede al cuadro 1 se añade el párrafo siguiente:

«Para el cálculo del IEE se utilizarán los valores declarados de la potencia en modo encendido ($P_{measured}$) y la superficie de visualización A que figuran en el cuadro 5 del anexo VI del Reglamento Delegado 2019/2013.»;

b) el cuadro 1 se sustituye por el texto siguiente:

«Cuadro 1

Límites del IEE aplicables al modo encendido

	IEE_{max} para pantallas electrónicas con resolución igual o inferior a HD	IEE_{max} para pantallas electrónicas con resolución superior a HD e igual o inferior a UHD	IEE_{max} para pantallas electrónicas con resolución superior a UHD 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»;

c) la parte C se modifica como sigue:

el último párrafo del punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«Las pantallas electrónicas de red cumplirán los requisitos aplicables al modo preparado en red con el dispositivo de reactivación conectado a la red y preparado para activar una instrucción de activación cuando sea necesario.

Con el modo preparado en red desactivado, las pantallas electrónicas de red cumplirán los requisitos aplicables al modo preparado.»;

d) la parte D se modifica como sigue:

1) el punto 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. Diseño para el desarmado, el reciclado y la valorización

a) 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, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, cuando estén presentes.

b) Son aplicables las excepciones indicadas en el artículo 11 de la Directiva 2006/66/CE sobre la conexión permanente entre la pantalla electrónica y la pila o acumulador.

- c) 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.
- d) Dicha información sobre desarmado incluirá la secuencia de las etapas de desarmado y las herramientas o tecnologías necesarias para acceder a los componentes específicos.
- e) Esta 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) en el punto 5, la letra a), punto 1, se sustituye por el texto siguiente:

«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 Blu-ray), condensadores de más de 4-00 microfaradios, pilas y acumuladores, módulo DVD/Blu-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.»;

3) El anexo III se modifica como sigue:

a) después del párrafo primero se añade el párrafo siguiente:

«Cuando se declare un parámetro con arreglo al artículo 4, el fabricante, importador o representante autorizado utilizará su valor declarado para los cálculos del presente anexo.

A falta de normas pertinentes existentes y hasta que se publiquen las referencias de las normas armonizadas pertinentes en el Diario Oficial, se utilizarán los métodos de ensayo transitorios establecidos en el anexo III bis u otros métodos fiables, precisos y reproducibles, que tengan en cuenta el estado de la técnica más avanzado generalmente aceptado.»;

b) al final del anexo se añade el texto siguiente:

«Las mediciones del rango dinámico normal, del alto rango dinámico, de la luminancia de la pantalla para el control automático del brillo o de la razón de luminancia blanca pico y otras mediciones de luminancia se efectuarán como se detalla en el cuadro 3 bis.

Cuadro 3 bis

Referencias y notas calificativas

	Notas
<p>$P_{measured}$</p> <p>Rango dinámico normal (SDR), modo encendido “normal”</p>	<p>Notas de medición de potencia</p> <p>(Véanse en el anexo III bis las notas informativas relativas a los ensayos de las pantallas con una entrada normalizada de corriente continua o una batería no extraíble que suministra la energía primaria. A los efectos de estos métodos transitorios de medición, únicamente una entrada normalizada de corriente continua es compatible con las diversas formas de suministro de energía USB.</p> <p>Notas sobre señales de vídeo</p> <p>La secuencia de vídeo dinámica radiodifundida de 10 minutos descrita en las normas pertinentes vigentes se sustituirá por una secuencia de vídeo dinámica radiodifundida de 10 minutos actualizada. Puede descargarse en: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Hay dos archivos disponibles, uno en SD y otro, en HD. Se titulan respectivamente “SD Dynamic Video Power.mp4” y “HD Dynamic Video Power.mp4”. La resolución SD está disponible para los limitados tipos de presentación que no pueden aceptar o mostrar resoluciones más altas. El archivo con resolución HD se utiliza para todas las demás resoluciones de visualización, ya que corresponde estrechamente con el nivel medio de imagen (APL) de la actual secuencia dinámica radiodifundida de ensayo HD de la CEI descrita en las normas pertinentes vigentes.</p> <p>La mejora de HD a una resolución nativa más alta la realizará la unidad objeto de ensayo (USE) y no un dispositivo externo. Cuando deba realizarla un dispositivo externo, se registrarán todos los datos del dispositivo y la interfaz de señal con la USE.</p>

	Notas
	<p>La señal de datos del sistema de almacenamiento de archivos descargado a la interfaz de señal digital de la USE debe confirmarse para proporcionar vídeo con niveles de blanco pico y negro puro. Si el sistema de reproducción de archivos tiene características especiales de optimización de imágenes (por ejemplo, tratamiento para negros profundos o intensificación de colores), deben desactivarse. A efectos de la repetibilidad de las mediciones, se registrarán los detalles del sistema de almacenamiento y reproducción de archivos, así como el tipo de interfaz digital con la USE (por ejemplo, HDMI, DVI, etc.). La medición de potencia $P_{measured}$ es un valor medio a partir de la longitud total de 10 minutos de la secuencia dinámica de ensayo, tomada con el ABC desactivado.</p>
<p>$P_{measured}$ Alto rango dinámico (SDR), modo encendido “normal” (cambio automático de modo a HDR)</p>	<p>Hasta la fecha no se ha publicado ninguna norma pertinente.</p> <p>Tras la medición de la $P_{measured}$ de la secuencia dinámica de ensayo SDR, se reproducirán dos secuencias dinámicas de ensayo HDR.</p> <p>Estas secuencias de 5 minutos se reproducen únicamente en resolución de HD, en las normas comunes para HDR de HLG y HDR10. La mejora de HD a una resolución nativa de visualización más alta la realizará la USE y no por un dispositivo externo. Cuando deba realizarla un dispositivo externo, se registrarán todos los datos del dispositivo y la interfaz de señal con la USE.</p> <p>Estos ficheros pueden descargarse en: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&n=10&sort=modified_DESC</p> <p>y tienen idéntico contenido de programas. Los ficheros se titulan respectivamente “HDR-HLG Power.mp4” y “HDR_HDR10 Power.mp4”.</p> <p>Es esencial que el paso de la USE al modo de visualización HDR se confirme en el menú de configuración de imagen antes de que se registren los datos de potencia. La medición integrada de la potencia para cada secuencia (P_{av}) debe sumarse y dividirse a la mitad para calcular la clase de eficiencia energética HDR y la declaración de potencia HDR de la etiqueta.</p> <p>Si la USE no puede probarse en uno de estos formatos HDR, esto se anotará y la potencia declarada será la P_{av} medida para el formato HDR admitido.</p> <p>En el modo de visualización HDR no es aplicable ninguna tolerancia de ABC.</p> <p>$P_{measured} \text{ HDR} = 0,5 * (P_{av} \text{ HLG} + P_{av} \text{ HDR10})$</p> <p>Si uno de estos modos de visualización HDR no está admitido, se utilizará el valor numérico medido de (P_{av} HLG) o (P_{av} HDR10), según proceda, para las declaraciones de las etiquetas VII y VIII.</p>
<p>Medición de la luminancia de la pantalla para evaluar las características del control automático del brillo (ABC) y cualquier otro requisito de medición de la luminancia blanca pico</p>	<p>No se pueden utilizar las normas pertinentes existentes.</p> <p>Se utilizará una nueva variante del patrón de ensayo dinámico “caja y contorno” que proporciona un formato dinámico con color para todas las mediciones de la luminancia blanca pico, y no el patrón blanco y negro de 3 barras.</p> <p>Se utilizará un conjunto de tales variantes de patrones de ensayo dinámicos que combinen el formato “caja y contorno” y el formato de caja blanca de medición VESA L10 a L80, que se describen en el punto 1.2.4 del anexo III bis, y están disponibles para su descarga en: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Están contenidos en las subcarpetas etiquetadas SD, HD y UHD. Cada subcarpeta contiene ocho patrones de ensayo dinámico del blanco pico, numeradas de L10 a L80. Podrá elegirse la resolución según la resolución nativa y la compatibilidad de la señal de USE. La selección del patrón con la resolución adecuada debe basarse en: a) las dimensiones mínimas requeridas de la caja blanca para el correcto funcionamiento del instrumento de medición de la luminancia de contacto y b) la condición de que la USE no muestre ningún efecto limitador de potencia (las grandes superficies blancas pueden dar lugar a una reducción de los niveles de blanco pico). Cualquier mejora deberá realizarla la USE y no un dispositivo externo. La señal de datos del sistema de almacenamiento de archivos descargado a la interfaz de señal digital de la USE debe confirmarse para proporcionar vídeo con niveles de blanco pico y negro puro, y no deberá tener ningún otro tratamiento de mejora del vídeo (por ejemplo, negros profundos o intensificación de colores). Deberá indicarse el sistema de almacenamiento y el tipo de interfaz de señal. En el caso de pantallas sometidas a ensayo utilizando un USB o una interfaz de datos compatible con USB con la característica de suministro de energía, la USE y la fuente de señales de vídeo conectada por USB funcionarán cada una a partir de su propia fuente de energía, solo conectadas por el camino de datos.</p>

	Notas
Mediciones relacionadas con el ABC para "Tolerancias y ajustes a efectos del cálculo del IEE y los requisitos funcionales"	La metodología para la configuración de la fuente de luz ambiente ABC y el control de luminancia especificada en las normas vigentes no se utilizará para las mediciones relacionadas con el ABC a efectos del presente Reglamento. La metodología que debe utilizarse se detalla en la sección 1.2.5 del anexo III bis.
Razón de luminancia blanca pico	No se pueden utilizar las normas pertinentes existentes. El patrón de ensayo dinámico "caja y contorno" seleccionado para las mediciones de la luminancia blanca pico ABC (sección 1.2.4 del anexo III bis) se utilizará para medir la luminancia blanca pico de la "configuración normal" con el ABC encendido. Si esta es inferior a 150 cd/m ² para los monitores o a 220 cd/m ² para otros productos de visualización, se hará una nueva medición de la luminancia blanca pico de la configuración preestablecida más brillante del menú de usuario (no la configuración de venta). No es necesario que el ABC esté encendido para las mediciones de la razón de luminancia, pero la situación del ABC (encendido o apagado) deberá aplicarse a ambas mediciones. Si el ABC está encendido, la iluminación debe ser de 100 lux para ambas mediciones. Se prestará atención a que el patrón de ensayo dinámico seleccionado para la medición de la luminancia blanca pico en la "configuración normal" no cause inestabilidad de la luminancia en la configuración preestablecida más brillante. Debe seleccionarse un patrón de caja blanca pico más pequeño para ambas mediciones si se produce inestabilidad.
Notas generales	Las siguientes normas de ensayo proporcionan información importante de apoyo para la especificación del equipo de ensayo y las condiciones de ensayo pertinentes para las directrices de medición y ensayo que figuran en el presente anexo. EN 50564:2011 EN 50643:2018 EN 62087-1:2016 EN 62087-2:2016 EN 62087-3:2016 EN IEC 62680, series de normas de 2013 a 2020 IEC TR 63274 ED1: 2020 (Informe técnico consultivo sobre los requisitos de ensayo HDR).

4) Se inserta el anexo III bis siguiente:

«ANEXO III bis

Métodos transitorios

1. ELEMENTOS ADICIONALES PARA LAS MEDICIONES Y LOS CÁLCULOS

Cuadro 3 ter

Requisitos del equipo de ensayo y configuración de la USE (*)

Descripción del equipo	Capacidades	Capacidades y características adicionales
Medición de potencia	Definidas en la norma pertinente	Función de registro de datos
Dispositivo de medición de luminancia (LMD)	Definidas en la norma pertinente	Tipo sonda de contacto con función de registro de datos
Dispositivo de medición de iluminación (IMD)	Definidas en la norma pertinente	Función de registro de datos

Descripción del equipo	Capacidades	Capacidades y características adicionales
Equipo de generación de señales	Definidas en la norma pertinente	Véanse las notas pertinentes en el cuadro 3 bis del anexo III (Referencias y notas calificativas)
Fuente luminosa (Proyector)	Proporcionará una iluminancia en el sensor ABC de menos de 12 lux y hasta 150 lux para televisores y monitores, y hasta 20000 lux para pantallas digitales de señalización a una distancia mínima de aproximadamente 1,5 m del sensor ABC	Lámpara de estado sólido (LED, láser o combinación LED/láser). La gama de color del proyector deberá ser igual o mejor que REC 709. Plataforma de montaje basculante que permita alinear con precisión el haz del proyector. Esto puede combinarse o sustituirse con una característica de alineación óptica incorporada.
Fuente luminosa (lámpara LED atenuable)	Especificadas en la sección 1.2.1	
Ordenador para el registro simultáneo de datos en escala de tiempo común	Al menos 3 puertos adecuados que permitan la interfaz con los dispositivos de medición de potencia, luminancia e iluminancia.	Los puertos USB y Thunderbolt se consideran puertos adecuados.
Ordenador con una aplicación de presentación de diapositivas o edición de imágenes interconectada con proyector	Aplicación que permite la proyección a pantalla completa de diapositivas blancas con control simultáneo de la temperatura de color y el nivel de luminancia (gris)	

(*) *Unidad sometida a ensayo.*

1.1. Resumen de la secuencia de ensayo

- Colocar la USE en un soporte, especificar la localización del sensor de control automático del brillo (ABC), en su caso, y posicionar los instrumentos de medición de la luminancia de la pantalla y la luz ambiente.
- Ejecutar con la configuración inicial confirmando la correcta aplicación de las advertencias del menú obligatorio y los ajustes por defecto de la "configuración normal".
- Silenciar el audio, en su caso.
- Seguir calentando la muestra, al mismo tiempo que se instala el equipo de ensayo y se identifica un patrón de ensayo dinámico del blanco pico que ofrezca una medición estable de la luminancia de la pantalla y la potencia.
- Si se aplica tolerancia ABC, determinar el intervalo de iluminación y la latencia del ABC requeridos para la muestra. Definir el perfil del ABC de la luminancia de la pantalla a niveles de luz ambiente entre 100 lux y 12 lux y medir la reducción de potencia en modo encendido entre esos límites. Para proporcionar un perfil detallado de la influencia del ABC en la potencia y la luminancia de la pantalla, el intervalo de iluminación ambiente puede dividirse en varias fases desde justo por encima del punto de referencia de iluminación de 100 lux (por ejemplo, 120 lux), pasando por 60 lux, 35 lux y 12 lux, hasta el nivel más oscuro permitido por el entorno de ensayo. En el caso de las pantallas digitales de señalización, podrán registrarse perfiles adicionales hasta niveles de iluminancia de luz diurna de 20 000 lux para la recogida de datos para futuras revisiones del Reglamento.
- Medir la luminancia pico en la configuración normal. Si es inferior a 150 cd/m² para un monitor o a 220 cd/m² para otros tipos de pantalla, medir también la luminancia pico de la configuración preestablecida más brillante del menú de usuario (no la configuración comercial).

7. Medir la potencia en modo encendido utilizando la secuencia de vídeo dinámica radiodifundida SDR con el ABC desactivado. Medir la potencia en modo encendido utilizando las secuencias de vídeo dinámicas radiodifundidas HDR confirmando que se ha activado el modo HDR (confirmado mediante notificación de visualización al inicio de la reproducción HDR o cambiar en las configuraciones normales de imagen).

8. Medir la potencia requerida en los modos de bajo consumo y desactivado y el tiempo necesario para que se active automáticamente la función de espera.

1.2. Detalles del ensayo

1.2.1. Configuración de la USE (pantalla) y el instrumento de medida

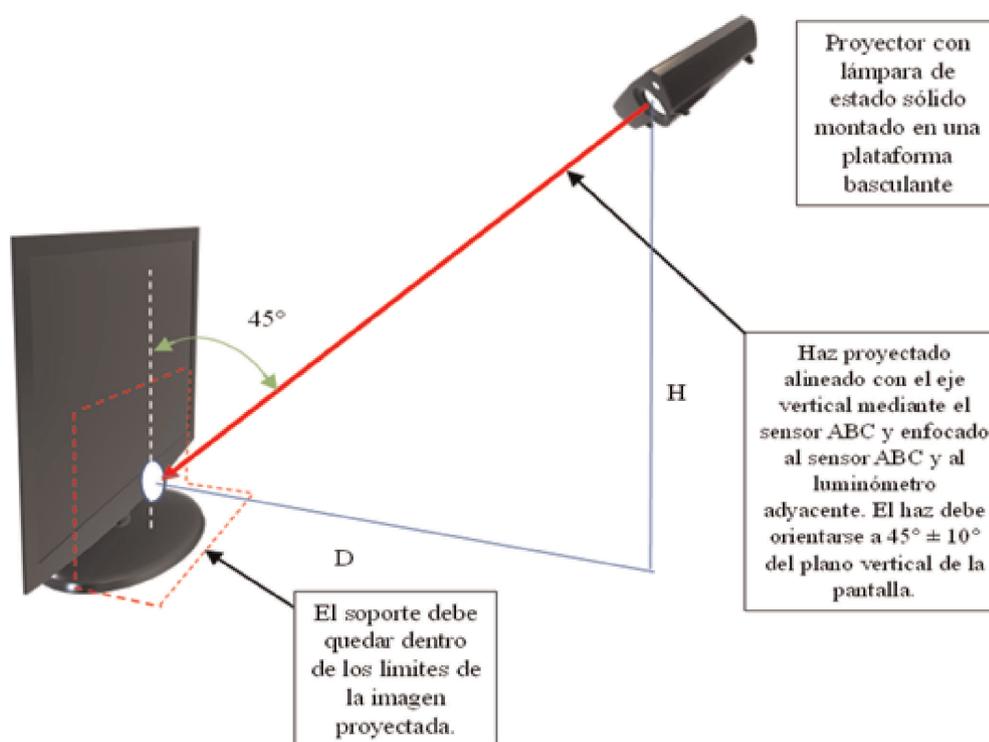


Figura 1: Configuración física de la pantalla y de la fuente de luz ambiente

Si se dispone de una función de ABC y la USE se suministra con un soporte, este se fijará a la parte de la pantalla y la USE se colocará sobre una mesa o plataforma horizontal de al menos 0,75 m de altura cubierta con un material negro de baja reflectividad (por ejemplo, fieltro, forro polar o telón teatral). Todas las partes del soporte permanecerán expuestas. Las pantallas destinadas principalmente a fijarse en una pared deben montarse en un marco para facilitar el acceso con el borde inferior de la pantalla a una distancia mínima de 0,75 m del suelo. La superficie del suelo por debajo de la pantalla y hasta 0,5 m delante de esta no deberá ser muy reflectante y estará cubierta idealmente con un material negro de baja reflectividad.

Se determinará la localización física del sensor ABC de la USE y se anotarán las coordenadas medidas de tal localización en relación con un punto fijo fuera de la USE. Se anotarán las distancias H y D, así como el ángulo del haz del proyector (véase la figura 1) para facilitar la repetibilidad de las mediciones. Dependiendo de los requisitos de nivel de iluminancia de la fuente luminosa, las distancias H y D serán normalmente iguales, ± 5 mm y medirán entre 1,5 m y 3 m. Para ajustar el ángulo del haz del proyector podrá utilizarse una placa negra con una pequeña caja central blanca que permita enfocar en el sensor ABC y proporcionar un haz de luz estrecho para la medición angular. Si un sensor ABC está diseñado para funcionar de manera óptima con un ángulo del haz de iluminancia situado fuera del ángulo recomendado de 45° , se podrá utilizar este ángulo preferido y registrar los detalles. Cuando se utilice un medidor de luminancia sin contacto (a distancia) con un ángulo bajo del haz de la fuente luminosa, se cuidará de que la fuente no se refleje en la zona de la pantalla utilizada para la medición de la luminancia.

Se montará un medidor de iluminancia lo más cerca posible del sensor ABC, tomando precauciones para evitar que entren en el sensor reflejos de luz ambiente procedentes de la carcasa del medidor. Esto puede conseguirse combinando diversos métodos, como envolver el medidor de iluminancia en fieltro negro y procurar un montaje mecánico ajustable que no permita que la carcasa del contador sobresalga más allá de la parte delantera del sensor ABC.

Se recomienda el siguiente procedimiento demostrado para registrar de manera exacta y repetible los niveles de iluminancia del sensor ABC con un mínimo de dificultades de montaje mecánico. Este procedimiento permite corregir cualquier error de iluminancia introducido por la imposibilidad práctica de montar el medidor de iluminancia exactamente en la misma posición física que el sensor ABC para la iluminación simultánea. Así, el procedimiento permite iluminar simultáneamente el sensor ABC y el medidor de iluminancia sin que se produzcan alteraciones físicas de la USE y del medidor después de la instalación. Con un software de registro adecuado, los necesarios cambios de paso de la iluminancia pueden sincronizarse con la medición de la potencia en modo encendido y la medición de la luminancia de la pantalla para registrar automáticamente y describir el perfil del ABC.

El medidor de iluminancia debe estar situado a pocos centímetros del sensor ABC para que no puedan entrar en el sensor ABC reflejos directos del haz del proyector desde la carcasa del medidor. El eje horizontal del detector del medidor de iluminancia debe estar en el mismo eje horizontal que el sensor ABC, con el eje vertical del medidor estrictamente paralelo al plano vertical de la pantalla. Deben medirse y anotarse las coordenadas físicas del punto de montaje del medidor en relación con el punto exterior fijo utilizado para registrar la localización física del sensor ABC.

El proyector debe montarse en una posición en la que el eje del haz proyectado esté alineado con un plano vertical perpendicular a la superficie de la pantalla y pase por el eje vertical del sensor ABC (véase la figura 1). La altura, inclinación y distancia de la plataforma del proyector desde la USE deben ajustarse para permitir que la imagen de blanco pico proyectada a pantalla completa se enfoque en una zona que cubra el sensor ABC y el medidor de iluminancia, al tiempo que proporciona el nivel máximo de iluminación ambiente (lux) requerido en el sensor para el ensayo. En este contexto cabe señalar que algunas pantallas digitales de señalización tienen el ABC operativo en condiciones de luz ambiente que van de hasta 20 000 lux a menos de 100 lux.

El medidor de luminancia de contacto para medir la luminancia de la pantalla debe montarse alineado con el centro de la pantalla de la USE.

La imagen proyectada de la iluminancia solapada con la superficie horizontal por debajo de la pantalla de la USE no debe extenderse más allá del plano vertical de la pantalla, a menos que un soporte reflectante interfiera en una superficie delantera más grande, en cuyo caso el borde de la imagen deberá alinearse con los extremos del soporte (véase la figura 1). El borde horizontal superior de la imagen proyectada no debe estar a menos de 1 cm por debajo del borde inferior de la carcasa del medidor de luminancia de contacto. Esto puede lograrse mediante ajuste óptico o posicionamiento físico del proyector, dentro de las limitaciones del ángulo de 45° que debe tener el haz y de la iluminancia máxima requerida en el sensor ABC.

Con las coordenadas de posición de la USE y del medidor de iluminancia anotadas y el proyector produciendo una iluminancia estable dentro del intervalo que debe medirse (normalmente se consigue la estabilidad pocos minutos después del encendido de la lámpara de estado sólido), la USE debe desplazarse lo suficiente para que la cara frontal del medidor de iluminancia y el centro del detector puedan alinearse con las coordenadas de posición física indicadas para el sensor ABC de la USE. Se anotaré la iluminancia medida en este punto y se volverá a poner el medidor en su posición de montaje original junto con la USE. La iluminancia se medirá de nuevo en la posición de montaje. La diferencia porcentual entre la iluminancia medida en las dos posiciones de ensayo (en su caso) podrá aplicarse en la notificación final como factor de corrección a todas las demás mediciones de la iluminancia (este factor de corrección no cambia con el nivel de iluminancia). Esto proporciona un conjunto exacto de datos para la iluminancia en el sensor ABC aunque el instrumento de medición de la luminancia no esté situado en ese punto, y permite trazar simultáneamente la luminancia, la potencia y la iluminancia de la pantalla para describir con precisión el ABC.

No deben introducirse más cambios físicos en la configuración de ensayo.

A diferencia de las televisiones, las pantallas digitales de señalización pueden tener más de un sensor de luz ambiente. A efectos de ensayo, el técnico determinará un único sensor que se utilizará en el ensayo, y eliminará los demás sensores de luz oscureciéndolos con cinta opaca. Los sensores no deseados también pueden desactivarse si se dispone de un control para hacerlo. En la mayoría de los casos, el sensor más adecuado sería un sensor orientado hacia delante. Los métodos de medición de las pantallas digitales de señalización con múltiples sensores de luz pueden estudiarse más a fondo como un perfeccionamiento de los métodos de ensayo de cara a una norma armonizada.

Para los laboratorios de ensayo que prefieran utilizar una fuente de lámpara atenuable en lugar de una fuente luminosa del proyector en el ensayo descrito, se aplicará la especificación siguiente y se registrarán las características de la lámpara medidas.

La fuente luminosa usada para iluminar el sensor ABC a niveles de iluminancia específicos utilizará una lámpara reflectora LED atenuable y tendrá un diámetro de $90 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. El ángulo asignado del haz de la lámpara será de $40^\circ \pm 5^\circ$. La temperatura nominal de color correlacionada (CCT) será de $2700 \text{ K} \pm 300 \text{ K}$ en todo el intervalo de iluminancia de 12 lux hasta la iluminancia pico requerida para el ensayo. El índice de rendimiento de color nominal (CRI) será de 80 ± 3 . La superficie delantera de la lámpara deberá ser clara (es decir, no coloreada ni recubierta con material modificador del espectro) y podrá tener una superficie delantera lisa o granular; cuando se dirija a una superficie blanca uniforme, el motivo de difusión deberá parecer liso a simple vista. El montaje de la lámpara no modificará el espectro de la fuente LED, incluidas las bandas IR y UV. Las características de la luz no variarán a lo largo de la gama de atenuación requerida para el ensayo del ABC.

1.2.2. *Comprobación de la correcta aplicación de las advertencias de "configuración normal" e impacto energético.*

Debe conectarse un vatímetro a la USE para fines de observación y se facilitará al menos una fuente de señales de vídeo. Durante este ensayo se confirmará la persistencia del ABC en todas las demás configuraciones preestablecidas, excepto la "configuración comercial".

1.2.3. *Configuración de audio*

Debe proporcionarse una señal de entrada que contenga audio y vídeo (el tono de 1 kHz en el material de vídeo SDR para ensayo de la potencia es ideal). El ajuste del volumen de sonido debe reducirse a un indicador cero o se activará el control de silenciado. Debe confirmarse que la activación del control de silenciado no afecta a los parámetros de imagen de la "configuración normal".

1.2.4. *Identificación del patrón de luminancia blanca pico para las mediciones de la luminancia blanca pico*

Cuando una USE muestra un patrón blanco pico, la pantalla puede atenuarse rápidamente en los primeros segundos y atenuarse gradualmente hasta estabilizarse. Esto hace imposible medir de manera coherente y repetible los valores de potencia y luminancia inmediatamente después de la visualización de la imagen. Para que las mediciones sean repetibles, debe alcanzarse cierto nivel de estabilidad. Los ensayos con pantallas que utilizan la tecnología actual indican que 30 segundos deben bastar para permitir la estabilidad de la luminancia de una imagen blanca pico. Como observación práctica, este lapso de tiempo también permite que desaparezca cualquier visualización de estado en la pantalla.

Los productos de visualización actuales suelen tener dispositivos electrónicos integrados y programas informáticos de control de pantalla para protegerlos, de manera que la fuente de alimentación de la pantalla no se sobrecargue y la pantalla no sufra de persistencia (quemaduras), limitando la potencia total que va a la pantalla. Esto puede dar lugar a una luminancia limitada y a un consumo de energía limitado al visualizar, por ejemplo, una zona amplia con un patrón blanco de ensayo.

En esta metodología de ensayo, la medición de la luminancia pico se hace visualizando un patrón de ensayo dinámico blanco 100 %, si bien la zona blanca está limitada empíricamente para evitar la activación de mecanismos de protección. El patrón de ensayo dinámico adecuado se determina visualizando la gama de ocho patrones de ensayo dinámicos "caja y contorno" con arreglo a los patrones "L" establecidos por la VESA, desde el más pequeño (L10) al más grande (L80), registrando la potencia y la luminancia de la pantalla. Con un gráfico de la potencia y luminancia de la pantalla para cada patrón L se ayuda a determinar si se produce una limitación de la visualización de la pantalla y en qué casos. Por ejemplo, si el consumo de energía aumenta de L10 a L60, mientras que la luminancia aumenta o es constante (no disminuye), estos patrones no parecen provocar limitaciones. Si el patrón de ensayo dinámico L70 no indica ningún aumento del consumo de energía o de la luminancia (cuando se haya producido un aumento con los patrones L anteriores), ello indicaría que se está produciendo una limitación con L70 o entre L60 y L70. También puede ser que la limitación se haya producido entre L 50 y L60 y que los puntos grabados con L 60 fueran, en realidad tendentes a la baja. Por lo tanto, el patrón más grande con el que se tiene seguridad de que no se produce limitación es L50, y este es el patrón correcto que debe utilizarse para la medición de la luminancia pico. Cuando deba declararse una razón de luminancia, la selección del patrón de luminancia se realizará en el preajuste más brillante. Si se sabe que las características del control de luminancia de la pantalla de la USE no permiten la selección de un patrón dinámico de ensayo óptimo de la luminancia blanca pico mediante el procedimiento de selección descrito, podrá utilizarse el siguiente proceso de selección simplificado. Para las pantallas con una diagonal igual o superior a 15,24 cm (6 pulgadas) e inferior a 30,48 cm (12 pulgadas), se utilizará la señal L40 PeakLumMotion. Para las pantallas con una diagonal igual o superior a 30,48 cm (12 pulgadas), se utilizará la señal L20 PeakLumMotion. Se declarará el patrón de ensayo dinámico de la luminancia blanca pico seleccionado mediante cualquiera de los procedimientos, y se utilizará en todos los ensayos de luminancia.

1.2.5. Determinación del intervalo de control de luz ambiente ABC y de la latencia de la acción del ABC.

A efectos del Reglamento (UE) 2019/2021, en la declaración del IEE se establece una tolerancia de potencia ABC si la característica de ABC cumple determinados requisitos de control de luminancia de la pantalla entre niveles de luz ambiente de 100 lux y 12 lux con puntos de referencia de 60 lux y 35 lux. El cambio en la luminancia de la pantalla entre 100 lux y 12 lux de luz ambiente debe proporcionar una disminución de al menos un 20 % en la potencia requerida de la pantalla para ajustarse a la tolerancia de potencia ABC del Reglamento. El patrón de ensayo dinámico de la luminancia "L" utilizado para evaluar la conformidad del control de luminancia ABC también podrá utilizarse simultáneamente para evaluar la conformidad de la reducción de potencia.

En el caso de las pantallas digitales de señalización, puede aplicarse una gama mucho más amplia de ABC con cambio de iluminancia y la metodología de ensayo aquí descrita puede ampliarse para recopilar datos para futuras revisiones del Reglamento.

1.2.5.1. Perfil de latencia del ABC

La latencia de la función de ABC es el tiempo transcurrido entre el cambio de luz ambiente detectado en el sensor ABC y el cambio resultante en la luminancia de la pantalla de la USE. Los datos de los ensayos han demostrado que ese tiempo puede ser de hasta 60 segundos, y esto debe tenerse en cuenta al elaborar el perfil del ABC. Para estimar la latencia, la diapositiva de 100 lux (véase el punto 1.2.5.2), en condiciones de luminancia de pantalla estable, se cambia a una diapositiva de 60 lux y se registra el intervalo de tiempo necesario para lograr un nivel estable más bajo de luminancia de la pantalla. A ese nivel estable más bajo inferior de luminancia, se cambia la diapositiva de 60 lux a 100 lux y se observa el intervalo de tiempo para alcanzar un nivel estable más alto de luminancia. El valor más elevado del intervalo de tiempo es el utilizado para la latencia, con una adición discrecional de 10 segundos. Esto se guarda como período de proyección para cada diapositiva.

1.2.5.2. Control de iluminación de la fuente luminosa

Para definir el perfil del ABC, se visualiza en la USE un patrón de ensayo dinámico blanco pico conforme al punto 1.2.4, mientras que el brillo de la fuente luminosa se modifica a partir del blanco a través de una gama de diapositivas grises para simular cambios de iluminación ambiente. Para controlar el nivel de iluminación, la primera diapositiva de transparencia gris se modifica hasta alcanzar el punto de partida de la definición del perfil (por ejemplo, 120 lux), midiendo el nivel de lux en el medidor de iluminancia. Se guarda y se copia la diapositiva. Se establece un nuevo nivel de transparencia gris para la copia al punto de referencia requerido de 100 lux, y se guarda y copia la diapositiva. Se repite el proceso para los puntos de referencia de 60 lux, 35 lux y 12 lux. Con vistas a la simetría del trazado de los datos, aquí puede añadirse una diapositiva de iluminancia negra (0 % de transparencia), y las dispositivos de los puntos de referencia pueden copiarse e introducirse en orden ascendente de iluminación hasta 120 lux.

1.2.5.3. Control de temperatura del color de la fuente luminosa

Otro requisito es fijar una temperatura de color para el punto blanco de la luz proyectada a fin de garantizar la repetibilidad de los datos de ensayo si se utiliza una fuente luminosa de proyector diferente a efectos de verificación. Para esta metodología de ensayo se especifica una temperatura de color blanco de 2700 K \pm 300 K para mantener la coherencia con la metodología ABC de anteriores normas de ensayo.

Este punto blanco se fija fácilmente en cualquier aplicación informática importante para la creación de diapositivas mediante el uso de un relleno sólido de color adecuado (por ejemplo, rojo/naranja) y un ajuste de la transparencia. Con estas herramientas, el punto blanco del proyector, normalmente más frío, puede ajustarse a los 2700 K recomendados, alterando la transparencia del color seleccionado y midiendo la temperatura del color a través de una función del medidor de iluminancia. Una vez alcanzada la temperatura requerida, se aplica a todas las diapositivas.

1.2.5.4. Registro de datos

El consumo de energía, la luminancia de la pantalla y la iluminancia en el sensor ABC se miden y se registran durante la presentación de diapositivas. Estos datos deben consignarse en correspondencia con el tiempo. Deben registrarse los puntos de referencia de tres parámetros para relacionar el consumo de energía, la luminancia de la pantalla y la iluminancia del sensor ABC. Puede crearse cualquier número de diapositivas entre puntos de referencia para una alta granularidad de los datos dentro de las limitaciones de la duración del ensayo disponible.

En el caso de pantallas digitales de señalización diseñadas para funcionar en una amplia gama de condiciones de iluminación ambiente, el intervalo de funcionamiento del ABC sobre la luminancia de la pantalla puede establecerse manualmente con el control de transparencia negro activado en una única diapositiva proyectada de blanco pico preestablecida a la temperatura de color requerida. La configuración preestablecida recomendada de la pantalla digital de señalización para funcionar en una amplia gama de condiciones de luz ambiente debe seleccionarse en el menú del usuario. En un punto de luminancia estable de la pantalla, la diapositiva proyectada debe pasarse del 0 % al 100 % de transparencia negra para establecer el período de latencia. A continuación, esto debe aplicarse a fases de transparencia gris de las diapositivas desde el negro hasta un punto en el que no se produzca ningún cambio en la luminancia de la pantalla, para establecer el intervalo de funcionamiento del ABC. Luego puede crearse una presentación de diapositivas con la granularidad necesaria para definir el perfil de ese intervalo.

1.2.6. *Mediciones de la luminancia de la pantalla*

Con el ABC activado y el nivel de luz ambiente a 100 lux según el medidor de iluminancia, la USE debe visualizar el patrón de luminancia blanca pico seleccionado (véase el punto 1.2.4) a una luminancia estable. Para la conformidad con el Reglamento, la medición de la luminancia debe confirmar que el nivel de luminancia de la pantalla es igual o superior a 220 cd/m² para todas las categorías de pantallas distintas de los monitores. En el caso de los monitores, se requiere un nivel de conformidad de 150 cd/m² o más. En el caso de las pantallas sin ABC o los dispositivos que no alegan la tolerancia ABC, las mediciones podrán realizarse sin la parte de luz ambiente del banco de ensayo.

Para las pantallas que, por su diseño, tengan un nivel de luminancia blanca pico declarado, en la configuración normal, inferior al requisito de conformidad de 220 cd/m² o 150 cd/m², según proceda, se realizará otra medición blanca de pico en la configuración de visualización preestablecida que proporcione la luminancia blanca pico medida más elevada. Para la conformidad con el Reglamento, la razón calculada entre la medición de la luminancia blanca pico en la configuración normal de visualización y la medición máxima de la luminancia blanca pico debe ser igual o superior al 65 %. Esto se declara como "razón de luminancia".

En el caso de las USE cuyo ABC puede desactivarse, deberá realizarse un nuevo ensayo de conformidad en la configuración normal. El patrón de luminancia blanca pico estabilizado debe visualizarse en la condición de iluminación ambiente medida de 100 lux. Deberá confirmarse que la potencia requerida de la USE, medida con el ABC encendido, es igual o inferior al requisito de potencia medido a una luminancia estabilizada con el ABC apagado. Si la potencia medida no es la misma, se utilizará para la potencia en modo encendido el modo que produzca la potencia medida más alta.

1.2.7. *Mediciones de la potencia en modo encendido*

Para cada uno de los sistemas de alimentación de la USE contemplados a continuación, la potencia SDR se medirá en la configuración normal, utilizando la versión HD del archivo "SDR dynamic video power test" de 10 minutos, a menos que la compatibilidad de la señal de entrada esté limitada a SD. Debe confirmarse que la fuente del archivo y la interfaz de entrada de la USE son capaces de proporcionar niveles de datos de vídeo en blanco puro y negro puro. Toda mejora de la resolución de vídeo HD a la resolución nativa de la pantalla de la USE deberá ser procesada por la USE y no por un dispositivo externo cuando la USE lo permita. Si debe utilizarse un dispositivo externo para mejorar la resolución nativa de la USE, se registrarán los detalles de dicho dispositivo y su interfaz con la USE. La declaración de potencia es la potencia media determinada durante la reproducción del archivo completo de 10 minutos.

La potencia HDR, cuando se aplica la función, se mide utilizando los dos archivos HDR de 5 minutos "HDR-HLG power" y "HDR- HDR10 power". Si uno de estos modos HDR no está admitido, la potencia HDR se declarará en el modo admitido.

Las características del instrumental de ensayo y las condiciones de ensayo detalladas en las normas pertinentes se aplican a todos los ensayos de potencia.

El calentamiento del producto con la tecnología de visualización de la USE actual no tiene que ser prolongado y la mejor manera de realizarlo es con el patrón de ensayo dinámico de luminancia blanca pico contemplado en el punto 1.2.4. Cuando las lecturas de potencia sean estables con la USE presentando este patrón, podrán comenzar las mediciones de potencia con los archivos de ensayo dinámicos de potencia de vídeo SDR y HDR.

Si un producto tiene ABC, este deberá desactivarse. Si no puede desactivarse, el producto se someterá a ensayo en las condiciones de luz ambiente medidas de 100 lux descritas en el punto 1.2.5.

En el caso de las USE destinadas a ser utilizadas en la red de CA, incluidas las que utilizan una entrada de CC normalizada pero con una fuente de alimentación externa (EPS) suministrada en el embalaje de la USE, la potencia en modo encendido debe medirse en el punto de alimentación de corriente alterna.

- a) En caso de USE con una entrada de corriente continua normalizada (solo se aplican normas de suministro de potencia compatibles con USB), se medirá la potencia en la entrada de corriente continua. Esto se ve facilitado por una unidad de interconexión de USB (USB BOU, por *break-out unit*), que mantiene la trayectoria de datos del conector de alimentación y del conector de entrada de corriente continua de la USE, pero que interrumpe la trayectoria de transmisión de energía para permitir la medición de la corriente y de la tensión con el vatímetro. La combinación de USB BOU y vatímetro debe someterse a completos ensayos para garantizar que su diseño y mantenimiento no interfieren con la función de percepción de la impedancia del cable de algunas normas de suministro de energía por USB. La potencia registrada a través del USB BOU será la potencia P_{measured} declarada para la declaración de la medición de potencia en modo encendido (diseño ecológico y etiquetado en modo SDR y en modo HDR).
- b) En el caso de una USE no habitual, cubierta por las definiciones del Reglamento pero diseñada para funcionar a partir de una batería interna que no se puede derivar ni retirar para el ensayo de potencia requerido, se propone la metodología siguiente. Para elegir la declaración de entrada de CA o CC se aplican las salvedades para EPS y entrada de CC normalizada que antes se indicaron.

A efectos de la metodología, se aplicará lo siguiente:

Batería completamente cargada: Punto de la carga en el que, conforme a las instrucciones del fabricante, no es necesario seguir cargando el producto, atendiendo a un indicador o al tiempo transcurrido. La definición visual del perfil de este punto debe hacerse para servir posteriormente de referencia con una representación gráfica del registro de carga del vatímetro realizada con mediciones de potencia de 1 segundo de granularidad en un período de 30 minutos antes y después del punto totalmente cargado.

Batería completamente descargada: Punto en modo encendido, con la USE desconectada de una fuente de alimentación externa, en el que la pantalla se apaga automáticamente (no mediante modo preparado) o deja de funcionar mientras muestra una imagen.

Si no hay indicador o no se declara un tiempo de carga, la batería debe estar completamente descargada. A continuación, la batería debe recargarse con todas las funciones que estén bajo el control del usuario de la pantalla desactivadas. Deberá registrarse automáticamente la entrada de energía en función del tiempo, con una granularidad de datos no inferior a una lectura por segundo. Cuando el registro muestre el inicio de un modo de mantenimiento de la batería plana con bajo consumo o el inicio de un período de potencia muy baja con picos de potencia espaciados, el tiempo consignado hasta ese punto desde el inicio del ciclo de carga de la batería debe considerarse tiempo básico de carga.

Preparación de la batería: Las baterías de iones de litio no utilizadas se cargarán completamente y se descargarán totalmente una vez antes de realizar el primer ensayo con una USE. Las baterías no utilizadas de todos los demás tipos químicos o tecnológicos se cargarán completamente y se descargarán totalmente tres veces antes de realizar el primer ensayo con una USE.

Método

Configurar la USE para todos los ensayos pertinentes tal como se describe en este documento sobre metodología de ensayo. Para elegir la declaración de la medición de potencia CA o CC se aplican las salvedades sobre la potencia que antes se indicaron.

Todas las secuencias dinámicas de ensayo que impliquen la medición de la potencia para la conformidad con el Reglamento y la declaración deberán realizarse con la batería del producto completamente cargada y la fuente de energía externa desconectada. La condición de carga total debe confirmarse mediante el gráfico del perfil de carga registrado del vatímetro. El producto se cambiará al modo de medición requerido y la secuencia dinámica de ensayo se iniciará inmediatamente. Una vez completada la secuencia dinámica de ensayo, se apagará el producto y se iniciará una secuencia de carga registrada. Cuando el perfil de carga indique una condición de carga total, la potencia media consignada desde el inicio registrado del proceso de carga hasta el inicio registrado de la condición de carga total se usa para calcular la potencia que debe registrarse para el requisito del Reglamento.

Los modos preparado, preparado en red y desactivado (en su caso) exigirán largos períodos de carga de la batería para proporcionar una buena repetibilidad de datos a partir de la potencia media de recarga (por ejemplo, 48 horas para desactivado o preparado y 24 horas para modo preparado en red).

Para la medición de luminancia y la definición de perfiles de luminancia ABC, la fuente de energía externa puede permanecer conectada.

Para el ensayo de reducción de potencia ABC, se reproducirá la secuencia dinámica de ensayo de la luminancia pico adecuada continuamente durante 30 minutos con una condición de luz ambiente de 12 lux. La batería se recargará inmediatamente y se anotará la potencia media. Lo mismo se repetirá con la condición ambiente de 100 lux y se confirmará que la diferencia entre las potencias medias de recarga confirmadas sea igual o superior al 20 %.

Para la declaración de potencia SDR, se reproducirá la secuencia dinámica de 10 minutos adecuada para medición de potencia SDR secuencialmente tres veces y se registrará el requisito medio de potencia de recarga de la batería [$P_{measured}$ (SDR) = energía de recarga/tiempo total de reproducción]. Para la declaración de potencia HDR, se reproducirá cada uno de los archivos dinámicos de 5 minutos adecuadas para medición de potencia HDR tres veces en rápida sucesión, siendo el requisito medio de potencia de recarga de la batería $P_{measured}$ (HDR) = energía de recarga/tiempo total de reproducción).

1.2.8. Medición del requisito de potencia de los modos de bajo consumo y desactivado

El instrumental de ensayo y las condiciones de ensayo detalladas en las normas pertinentes se aplican a todos los ensayos de potencia de los modos de bajo consumo y desactivado. Se aplicarán las salvedades de medición de la potencia de CA o CC indicadas en el punto 1.2.7 y se utilizará, cuando proceda, el procedimiento de ensayo especial para pantallas alimentadas por batería contemplado en el punto 1.2.7.»»

5) El anexo IV se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;

b) el párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:

«Como parte de la verificación de si un modelo de producto es conforme con los requisitos establecidos en el presente Reglamento en virtud del artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento con respecto a los requisitos recogidos en el anexo I.»;

c) en el punto 1.8 se añade el párrafo siguiente:

«Se considerarán cumplidos los requisitos de la parte D, punto 4, del anexo II si:

- el valor determinado para retardantes de llama halogenados (HFR) a tenor de la Directiva 2011/65/UE no supera los valores máximos de concentración pertinentes fijados en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE; y
- para HFR diferentes, el valor determinado para cualquier material homogéneo no supera el 0,1 % en peso del contenido de halógenos. Cuando el valor determinado de cualquier material homogéneo supere el 0,1 % en peso del contenido de halógenos, el modelo podrá seguir considerándose conforme si los controles documentales o cualquier otro método adecuado y reproducible muestran que el contenido de halógenos no es atribuible al retardante de llama.»;

d) en el punto 2, el párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:

«Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo.»;

e) la fila quinta del cuadro 3 se sustituye por el texto siguiente:

«Diagonal visible de la pantalla en centímetros	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado en más de 1 cm».
---	---

ANEXO VI

Los anexos I, III y IV del Reglamento (UE) 2019/2022 se modifican como sigue:

1) En el anexo I se añade el punto 19 siguiente:

«19) “valores declarados”: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 4, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro.».

2) El anexo III se modifica como sigue:

a) después del párrafo primero se añade el párrafo siguiente:

«Cuando se declare un parámetro con arreglo al artículo 4, el fabricante, importador o representante autorizado utilizará su valor declarado para los cálculos del presente anexo.»;

b) los puntos 2, 3 y 4 se sustituyen por el texto siguiente:

«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.

El I_C se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al tercer 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 tercer decimal;

“ $C_{R,i}$ ” es la eficiencia del lavado del lavavajillas de referencia en una tanda de ensayo (i), redondeada al tercer decimal;

“ n ” es el número de tandas de ensayo.

3. ÍNDICE DE EFICIENCIA DEL SECADO

Para calcular el índice de eficiencia del secado (I_D) de un modelo de lavavajillas doméstico, se compara la eficiencia del secado del programa eco con la eficiencia del secado del lavavajillas de referencia.

El I_D se calcula mediante la siguiente fórmula y se redondea al tercer 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 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.

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

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

donde:

“ $D_{T,i}$ ” 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 tercer decimal;

“ $D_{R,i}$ ” es la puntuación objetivo de la eficiencia del secado del lavavajillas de referencia, redondeada al tercer decimal.

4. MODOS DE BAJO CONSUMO

Cuando proceda, debe medirse el consumo de energía en el modo desactivado (P_o), el modo preparado (P_{sm}) y 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.».

3) El anexo IV se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;

b) en el párrafo tercero, los términos «al verificar» se sustituyen por «como parte de la verificación de»;

c) la letra d) del punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«d) cuando las autoridades de los Estados miembros comprueben la unidad del modelo, consideran que cumple los requisitos del artículo 6, párrafo tercero, 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»;

d) el punto 7 se sustituye por el texto siguiente:

«7) Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3, al punto 6 o al párrafo segundo del presente anexo.».

ANEXO VII

Los anexos I, III, IV y VI del Reglamento (UE) 2019/2023 se modifican como sigue:

1) En el anexo I se añade el punto 29 siguiente:

«29) “valores declarados”: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 4, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro.».

2) El anexo III se modifica como sigue:

a) después del párrafo primero se añade el párrafo siguiente:

«Cuando se declare un parámetro con arreglo al artículo 4, el fabricante, importador o representante autorizado utilizará su valor declarado para los cálculos del presente anexo.»;

b) el punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«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 tercer decimal.»;

c) en el punto 5, el párrafo primero del punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«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 del ciclo de lavado y secado es el consumo de agua al total de la capacidad asignada y redondeado al número entero más próximo.»;

d) el punto 6 se sustituye por el texto siguiente:

«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 primer decimal:

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

donde:

D_{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 segundo 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 segundo 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 segundo decimal;

A, B y C son los factores de ponderación descritos en el punto 1.1, letra c).»;

e) el punto 8 se sustituye por el texto siguiente:

«8. MODOS DE BAJO CONSUMO

Cuando proceda, debe medirse el consumo de energía en el modo desactivado (P_o), el modo preparado (P_{sm}) y 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 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.».

3) El anexo IV se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;

b) en el párrafo tercero, los términos «al verificar» se sustituyen por «como parte de la verificación de»;

c) en el punto 2, la letra d) se sustituye por el texto siguiente:

«d) cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, consideran que cumple los requisitos del artículo 6, párrafo tercero, los requisitos del programa de los puntos 1 y 2, los requisitos de eficiencia en el uso de los recursos del punto 8, y los requisitos de información del punto 9 del anexo II; y»;

d) el punto 7 se sustituye por el texto siguiente:

«7) Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3, al punto 6 o al párrafo segundo del presente anexo.»;

e) el cuadro 1 se sustituye por el texto siguiente:

«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 de E_{WD} , respectivamente, 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 de W_{WD} , respectivamente, en más del 10 %.
Índice de eficiencia del lavado (I_W y J_W) en todas las cargas pertinentes	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado de I_W o de J_W , respectivamente, en más del 8 %.
Eficacia del aclarado (I_R y J_R) en todas las cargas pertinentes	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de I_R o de J_R , respectivamente, en más del 1,0 g/kg.
Duración del programa "eco 40-60" (t_W) en todas las cargas pertinentes	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}) en todas las cargas pertinentes	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) durante el ciclo de lavado en todas las cargas pertinentes	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado de T en más de 5 K y no superará el valor declarado de T en más de 5 K.
Contenido de humedad residual ponderado después del lavado (D)	El valor determinado (*) no superará el valor declarado de D en más del 10 %.
Contenido de humedad final tras el secado en todas las cargas pertinentes	El valor determinado (*) no superará el 3,0 %.
Velocidad de centrifugado (S) en todas las cargas pertinentes	El valor determinado (*) no será inferior al valor declarado de S en más del 10 %.
Consumo de energía en modo desactivado (P_o)	El valor determinado (*) del consumo de energía P_o no superará 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 superará 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 superará 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.

(*) 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.».

4) En el anexo VI, la letra h) se sustituye por el texto siguiente:

«h) el contenido de humedad residual tras el lavado se calcula como la media ponderada, según la capacidad asignada de cada tambor;».

ANEXO VIII

Los anexos I, III y IV del Reglamento (UE) 2019/2024 se modifican como sigue:

1) En el anexo I, el punto 22 se sustituye por el texto siguiente:

«22) “valores declarados”: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 4, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades del Estado miembro.».

2) El anexo III se modifica como sigue:

a) después del párrafo primero se añade el texto siguiente:

«Cuando se declare un parámetro con arreglo al artículo 4, el fabricante, importador o representante autorizado utilizará su valor declarado para los cálculos del presente anexo.»;

b) en el cuadro 5, parte a), se añaden las líneas siguientes:

«Armarios frigoríficos verticales y combinados para supermercados	M0	$\leq + 4$	$\geq - 1$	n. a.	1,30
Armarios frigoríficos horizontales para supermercados	M0	$\leq + 4$	$\geq - 1$	n. a.	1,13;

c) la primera nota al final del cuadro 5 se sustituye por el texto siguiente:

«(*) 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), redondeada al primer decimal.».

3) El anexo IV se modifica como sigue:

a) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados 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.»;

b) en el párrafo tercero, los términos «al verificar» se sustituyen por «como parte de la verificación de»;

c) en el punto 2, la letra d) se sustituye por el texto siguiente:

«d) cuando las autoridades de los Estados miembros comprueben la unidad del modelo, consideran que cumple los requisitos del artículo 6, párrafo tercero, el requisito de eficiencia en el uso de los recursos del punto 2 del anexo II y los requisitos de información del punto 3 del anexo II; y»;

d) el punto 7 se sustituye por el texto siguiente:

«7) Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3, al punto 6 o al párrafo segundo del presente anexo.».