

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2023/1669 DE LA COMISIÓN**de 16 de junio de 2023****por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

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

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2017/1369 faculta a la Comisión para adoptar actos delegados en lo relativo al etiquetado o al reescalado del etiquetado de los grupos de productos que representen un importante potencial de ahorro de energía y, si procede, de otros recursos.
- (2) La Comisión ha llevado a cabo un estudio preparatorio para analizar los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra. El estudio se ha realizado en estrecha cooperación con los interlocutores y partes interesadas de la Unión y terceros países, y los resultados se han puesto a disposición del público.
- (3) El estudio preparatorio llegó a la conclusión de que el margen para reducir el consumo de energía de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra es considerable. También llegó a la conclusión de que la vida útil de la batería y, por consiguiente, la vida útil de producto de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra puede mejorarse significativamente mediante un sistema de etiquetado energético. Por lo tanto, los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra deben estar cubiertos por los requisitos de etiquetado energético. Sin embargo, actualmente no se considera adecuada una etiqueta energética para los teléfonos inalámbricos y los teléfonos móviles básicos, dado la moderada variación en la eficiencia energética de los productos disponibles en el mercado.
- (4) En total, los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra consumieron 36,1 TWh de energía primaria en 2020, incluidas todas las fases del ciclo de vida. El estudio preparatorio mostró que, sin medidas reglamentarias, es probable que estos valores aumenten a 36,5 TWh de energía primaria en 2030. Se espera que el efecto combinado del presente Reglamento y el Reglamento (UE) 2023/1670 de la Comisión ⁽²⁾ limite el consumo de energía de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra en 2030 a 23,3 TWh, lo que significa un ahorro del 35 % del consumo de energía primaria en comparación con lo que ocurriría si no se tomaran medidas.

⁽¹⁾ DO L 198 de 28.7.2017, p. 1.

⁽²⁾ Reglamento (UE) 2023/1670 de la Comisión, de 16 de junio de 2023 por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables a los teléfonos inteligentes, los teléfonos móviles distintos de los teléfonos inteligentes, los teléfonos inalámbricos y las tabletas pizarra con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifica el Reglamento (UE) 2023/826 de la Comisión (véase la página 47 del presente Diario Oficial).

- (5) Los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra expuestos en ferias comerciales tienen que llevar etiqueta energética si ya se ha introducido en el mercado la primera unidad del modelo, o si se introduce en el mercado en la propia feria.
- (6) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse o calcularse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Dichos métodos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados incluyendo, en su caso, medidas armonizadas adoptadas por las organizaciones europeas de normalización enumeradas en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y el Consejo ⁽³⁾.
- (7) El índice de eficiencia energética de los teléfonos inteligentes y de las tabletas pizarra debe calcularse con la versión del sistema operativo instalada en el modelo de producto en la fecha de introducción en el mercado. Hasta la fecha de finalización de introducción en el mercado, debe volver a calcularse el índice de eficiencia energética y, en su caso, debe reevaluarse el valor de cualquier otro parámetro de la etiqueta y de la ficha de información sobre el producto si se instala una versión actualizada del sistema operativo en el mismo modelo de producto. Cualquier cambio en el índice de eficiencia energética o, en su caso, en cualquier otra parte de la etiqueta que indique el valor de los parámetros y de la ficha de información sobre el producto debe considerarse pertinente a efectos del artículo 4, apartado 4, del Reglamento (UE) 2017/1369, en particular cuando este cambio sea perjudicial para los usuarios finales.
- (8) Para facilitar los controles de conformidad, el contenido de la documentación técnica a que se refiere el anexo VI debe ser suficiente para que las autoridades de vigilancia del mercado puedan comprobar los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información sobre el producto. De conformidad con el artículo 12 del Reglamento (UE) 2017/1369, los valores de los parámetros medidos y calculados del modelo deben introducirse en la base de datos de los productos.
- (9) Reconociendo el crecimiento de las ventas de productos relacionados con la energía a través de prestadores de plataformas en línea, tal como se definen en el Reglamento (UE) 2022/2065 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽⁴⁾, relativo a un mercado único de servicios digitales, en lugar de directamente de los sitios web de los proveedores, debe aclararse que dichos prestadores de plataformas en línea deben permitir a los comerciantes facilitar información sobre el etiquetado del producto en cuestión, de conformidad con el artículo 31, apartado 2, del Reglamento (UE) 2022/2065. En el contexto del presente Reglamento, debe entenderse que la «información relativa al etiquetado y marcado» a que se refiere el artículo 31, apartado 2, letra c), del Reglamento (UE) 2022/2065, abarca tanto la etiqueta energética como la ficha de información sobre el producto. En consonancia con el artículo 6 del Reglamento (UE) 2022/2065, los prestadores de plataformas en línea no son responsables de los productos vendidos a través de sus interfaces, a condición de que no tengan conocimiento efectivo de la ilegalidad de dichos productos y de que, cuando tengan conocimiento de la ilegalidad de los productos, actúen con prontitud para eliminarlos de sus interfaces. Un proveedor que vende directamente a usuarios finales a través de su sitio web está sujeto a las obligaciones de los distribuidores sobre la venta a distancia contempladas en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2017/1369.
- (10) A fin de garantizar la coherencia con las normas industriales existentes, las referencias en el presente Reglamento relativas a elementos de fijación y conectores, herramientas, entorno de trabajo y nivel de cualificación, en el contexto del cálculo de la puntuación de reparabilidad, son coherentes con la terminología utilizada en la norma EN 45554, que establece métodos generales para la evaluación de la capacidad de reparación, reutilización y actualización de los productos relacionados con la energía.
- (11) Los requisitos establecidos en el presente Reglamento deben aplicarse transcurridos veintiún meses a partir de su entrada en vigor.
- (12) Las medidas previstas en el presente Reglamento han sido debatidas en el foro consultivo establecido de conformidad con el artículo 14, apartado 1, del Reglamento (UE) 2017/1369 y con los expertos de los Estados miembros, de conformidad con el artículo 17 del Reglamento (UE) 2017/1369.

⁽³⁾ 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).

⁽⁴⁾ Reglamento (UE) 2022/2065 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de octubre de 2022, relativo a un mercado único de servicios digitales y por el que se modifica la Directiva 2000/31/CE (Reglamento de Servicios Digitales) (DO L 277 de 27.10.2022, p. 1).

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Objeto y ámbito de aplicación

El presente Reglamento establece requisitos para el etiquetado de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra, así como para el suministro de información complementaria sobre el producto para los teléfonos inteligentes y las tabletas de pizarra.

El presente Reglamento no se aplicará a los productos siguientes:

- a) teléfonos móviles y tabletas con una pantalla principal flexible que el usuario pueda desenrollar y enrollar total o parcialmente;
- b) teléfonos inteligentes para comunicaciones de alta seguridad.

Artículo 2

Definiciones

1. A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:
 - 1) «teléfono móvil»: dispositivo electrónico inalámbrico portátil que presenta las siguientes características:
 - a) está diseñado para la comunicación vocal de largo alcance a través de una red de telecomunicaciones celular o de una red de telecomunicaciones por satélite, que requiere una tarjeta SIM, una tarjeta eSIM o medios similares para identificar a las partes conectadas;
 - b) está diseñado para el uso en modo de batería y la conexión a la red eléctrica a través de una fuente de alimentación externa o de transmisión de energía inalámbrica se realiza principalmente con el fin de cargar la batería;
 - c) no está diseñado para llevarlo en la muñeca;
 - 2) «teléfono inteligente»: teléfono móvil que presenta las siguientes características:
 - a) se caracteriza por la conexión de red inalámbrica, el uso móvil de servicios de internet, un sistema operativo optimizado para el uso portátil y la capacidad de aceptar aplicaciones informáticas originales y de terceros;
 - b) tiene una pantalla táctil integrada con una diagonal visualizable igual o superior a 10,16 centímetros (4,0 pulgadas), pero inferior a 17,78 centímetros (7,0 pulgadas);
 - c) cuando el dispositivo tenga una pantalla plegable o más de una pantalla, al menos una de ellas entra en la gama de tamaños en modo abierto o cerrado;
 - 3) «teléfono inteligente para comunicaciones de alta seguridad»: teléfono inteligente que presenta las siguientes características:
 - a) está acreditado, o aprobado de otro modo por la autoridad designada en un Estado miembro, o se encuentra en proceso de acreditación u otra aprobación para transmitir, tratar o almacenar información clasificada;
 - b) está destinado exclusivamente a usuarios profesionales;
 - c) es capaz de detectar intrusiones físicas en el *hardware* e incluye para la detección de intrusiones al menos un controlador, el cableado relacionado, un circuito flexible de placas de circuito impreso para la protección contra taladros integrado en el chasis del dispositivo y bucles integrados de manipulación en la placa de circuito impreso principal;
 - 4) «usuario profesional»: toda persona física o jurídica a la que se haya puesto a disposición un producto para su uso en el ejercicio de sus actividades industriales o profesionales;

- 5) «tableta pizarra»: dispositivo diseñado para ser portátil y que presenta las siguientes características:
 - a) tiene una pantalla táctil integrada con una diagonal visualizable superior o igual a 17,78 centímetros (7,0 pulgadas) e inferior a 44,20 centímetros (17,4 pulgadas);
 - b) no tiene un teclado integrado y físicamente fijado en su configuración de diseño;
 - c) depende principalmente de una conexión inalámbrica a la red;
 - d) está alimentado por una batería interna y no está destinado a funcionar sin batería; y
 - e) se introduce en el mercado con un sistema operativo diseñado para plataformas móviles, idéntico o análogo a los teléfonos inteligentes;
 - 6) «punto de venta»: lugar donde se exponen o se ofrecen para la venta, alquiler o alquiler con derecho a compra teléfonos inteligentes o tabletas pizarra.
2. A efectos de los anexos II a IX, serán de aplicación las definiciones establecidas en el anexo I.

Artículo 3

Obligaciones de los proveedores

1. Los proveedores deberán garantizar que:
 - a) cada teléfono inteligente o tableta pizarra se suministre con una etiqueta impresa en el formato establecido en el anexo III;
 - b) los valores de los parámetros de la ficha de información sobre el producto, como se indica en el anexo V, se consignen en la parte pública de la base de datos del producto;
 - c) si así lo solicita expresamente el distribuidor, la ficha de información sobre el producto esté disponible en formato impreso;
 - d) el contenido de la documentación técnica, tal como se establece en el anexo VI, se introduzca en la base de datos del producto;
 - e) toda publicidad visual de un modelo particular de un teléfono inteligente o tableta pizarra indique en su etiqueta la información sobre la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, de acuerdo con los anexos VII y VIII;
 - f) todo material técnico promocional relativo a un modelo particular de teléfono inteligente o tableta pizarra, incluyendo el material técnico promocional de internet, que describa sus parámetros técnicos específicos indique en su etiqueta la clase de eficiencia energética de dicho modelo y la variedad de clases de eficiencia disponibles, de acuerdo con el anexo VII;
 - g) se facilite a los distribuidores una etiqueta electrónica con el formato y la información que figuran en el anexo III para cada modelo de teléfono inteligente o tableta pizarra;
 - h) para cada modelo de teléfono inteligente o tableta pizarra, se facilite a los distribuidores una ficha electrónica de información sobre el producto según lo previsto en el anexo V.
2. La clase de eficiencia energética y la clase de fiabilidad en caída libre repetida según lo establecido en el anexo II se calcularán de conformidad con el anexo IV.

Artículo 4

Obligaciones de los distribuidores

Los distribuidores deberán garantizar que:

- a) en el punto de venta, incluidas las ferias comerciales, cada teléfono inteligente o tableta pizarra exhiba cerca del producto o lleve colgada o colocada de manera claramente visible y asociada inequívocamente al modelo específico la etiqueta facilitada por los proveedores prevista en el artículo 3, apartado 1, letra a);

- b) en los casos de venta a distancia, la etiqueta y la ficha de información sobre el producto se faciliten de conformidad con los anexos VII y VIII;
- c) toda publicidad visual de un modelo particular de un teléfono inteligente o tableta pizarra, incluso a través de internet, indique en su etiqueta la clase de eficiencia energética y el intervalo de clases de eficiencia energética disponibles, de acuerdo con el anexo VII;
- d) todo material técnico promocional relativo a un modelo particular de teléfono inteligente o tableta pizarra, incluyendo el material técnico promocional de internet, que describa sus parámetros técnicos específicos indique en su etiqueta la clase de eficiencia energética de dicho modelo y la variedad de clases de eficiencia disponibles, de acuerdo con el anexo VII.

Artículo 5

Métodos de medición

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

Artículo 6

Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia del mercado

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

Artículo 7

Revisión

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará los resultados de dicha evaluación, incluido, en su caso, un proyecto de propuesta de revisión, al foro consultivo establecido de conformidad con el artículo 14, apartado 1, del Reglamento (UE) 2017/1369, como muy tarde el 20 de septiembre de 2027.

El reexamen deberá evaluar, en particular, la conveniencia de:

- a) revisar los métodos de ensayo para reflejar los cambios en el comportamiento típico del usuario final y las nuevas funcionalidades;
- b) añadir información sobre la huella ambiental en la etiqueta;
- c) revisar las tolerancias de verificación establecidas en el anexo IX;
- d) revisar el índice de reparabilidad, incluidos aspectos adicionales y los precios de las piezas de recambio.

Artículo 8

Entrada en vigor y aplicación

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

Será aplicable a partir del 20 de junio de 2025.

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

Hecho en Bruselas, el 16 de junio de 2023.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO I

Definiciones aplicables a los anexos

- 1) «valores declarados»: los valores facilitados por el proveedor correspondientes a los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos en la documentación técnica, con arreglo al artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 y de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra d), y el anexo VI del presente Reglamento, para la verificación del cumplimiento por las autoridades del Estado miembro;
- 2) «autonomía de la batería por ciclo»: tiempo, expresado en horas (h), en que un teléfono inteligente o una tableta pizarra pueden funcionar en un escenario de prueba definido con una batería inicialmente cargada por completo, antes de que el dispositivo se apague automáticamente debido al agotamiento de la batería;
- 3) «capacidad asignada»: cantidad de electricidad declarada por el fabricante que una batería puede suministrar durante un período de cinco horas, medida en condiciones especificadas y expresada en miliamperios-hora (mAh);
- 4) «capacidad restante» de una batería: capacidad en la que la batería mantiene su rendimiento máximo normal, medida en relación con el momento en que el producto era nuevo;
- 5) «autonomía de la batería en ciclos»: número de ciclos de carga y descarga, expresado en ciclos, que una batería puede soportar hasta que su capacidad eléctrica utilizable alcanza el 80 % de su capacidad asignada;
- 6) «END_{device} [h]»: autonomía de la batería por ciclo, expresada en horas, calculada como valor ponderado basado en la autonomía medida para funciones definidas, incluido el modo de espera;
- 7) «C»: medida de la velocidad, expresada en 1/h, a la que se carga una batería en relación con su capacidad, definida como la corriente de carga dividida por la capacidad;
- 8) «tensión nominal»: tensión de una batería medida en el punto medio entre la carga completa y la descarga completa, sobre la base de una velocidad de descarga de 0,2C;
- 9) «tensión final para el ensayo de la autonomía de la batería en ciclos»: tensión a circuito cerrado especificada a la cual se termina la descarga de una batería durante el ensayo;
- 10) «índice de eficiencia energética»: relación entre la autonomía de la batería por ciclo (END_{device}) y la tensión nominal de la batería multiplicada por la capacidad asignada de la batería;
- 11) «índice de protección contra la penetración»: alcance de la protección otorgada por una carcasa contra la penetración de objetos sólidos extraños o contra la penetración de agua, calculado mediante métodos de ensayo normalizados y expresado con un sistema de codificación para indicar el grado de dicha protección;
- 12) «estado totalmente extendido»: estado del dispositivo mediante el cual las partes móviles, como pantallas y teclados, tal como están destinadas a ser utilizadas, se despliegan, se abren o se extienden de algún otro modo, de manera que se maximice el área proyectada de la longitud multiplicada por la anchura;
- 13) «garantía»: cualquier compromiso del minorista o proveedor con el consumidor de:
 - a) reembolsar el precio pagado;
 - b) sustituir, reparar o manipular de cualquier manera el teléfono inteligente o la tableta pizarra si no cumple las especificaciones establecidas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente;
- 14) «pieza de recambio»: pieza separada que puede sustituir una pieza con la misma función o similar en un teléfono inteligente o tableta pizarra. La funcionalidad del teléfono inteligente o de la tableta pizarra se restablece o mejora cuando la pieza se sustituye por una pieza de recambio. Las piezas de recambio pueden ser piezas usadas;

- 15) «desmontaje»: proceso mediante el cual se separan las piezas o componentes de un producto de tal manera que este podría montarse de nuevo posteriormente y ser operativo;
- 16) «elemento de fijación»: dispositivo de *hardware* o sustancia que conecta o fija dos o más objetos, partes o piezas por medios mecánicos, magnéticos u otros. También se considerarán elementos de fijación los dispositivos de *hardware* que, además, dispongan de una función eléctrica;
- 17) «elemento de fijación reutilizable»: elemento de fijación que puede reutilizarse completamente con el mismo fin durante el remontaje y que no causa daños ni al producto ni al propio elemento de fijación durante el proceso de desmontaje o remontaje de tal manera que resulte imposible su reutilización múltiple;
- 18) «elemento de fijación resuministrado»: elemento de fijación extraíble que se suministra sin coste adicional con la pieza de recambio que se pretende conectar o fijar; los adhesivos se considerarán elementos de fijación resuministrados si se suministran con la pieza de recambio en una cantidad suficiente para el remontaje, sin coste adicional;
- 19) «elemento de fijación extraíble»: elemento de fijación que no es un elemento de fijación reutilizable, pero cuya extracción no daña el producto ni deja residuos que impidan su remontaje;
- 20) «fase»: operación que finaliza con la retirada de una pieza (o un conjunto de piezas) o con un cambio de herramienta; cualquier colocación de una pieza en un lugar distinto de su ubicación inicial también se considerará una extracción, aunque ello implique desconectar parcialmente o desenchufar el aparato;
- 21) «actualización de seguridad»: actualización del sistema operativo, incluidos los parches de seguridad, si es pertinente para un dispositivo determinado, cuya finalidad principal es proporcionar una mayor seguridad a dicho dispositivo;
- 22) «actualización correctora»: actualización del sistema operativo, incluidos los parches correctores, con el fin de corregir fallos, errores o defectos de funcionamiento en el sistema operativo;
- 23) «actualización de funcionalidad»: actualización del sistema operativo cuyo objetivo principal es aplicar nuevas funcionalidades;
- 24) «batería»: cualquier pieza que consista en una o varias celdas, incluidos, según proceda para el modelo de producto, un circuito electrónico con sensores para la gestión de la batería, la(s) carcasa(s), la bandeja de la batería, los soportes, los blindajes, los materiales de interfaz térmica y las conexiones eléctricas con otros módulos del dispositivo;
- 25) «cubierta trasera» o «módulo de la cubierta trasera»: la carcasa trasera principal, incluidos uno o varios de los elementos siguientes, según corresponda al modelo de producto: el marco, una lámina trasera sujeta al cuerpo de la cubierta trasera principal, las cubiertas de la(s) lente(s) de la cámara trasera, las antenas impresas, los soportes, los blindajes, las juntas, las conexiones eléctricas con otros módulos del dispositivo y los materiales de interfaz térmica;
- 26) «micrófono auxiliar»: micrófono que no es esencial para las señales de voz del usuario, pero que proporciona funciones secundarias, como, entre otras, la reducción del ruido ambiente;
- 27) «módulo de cámara delantera»: cualquier pieza consistente en una o varias cámaras orientadas hacia el usuario del dispositivo, incluidos, según corresponda al modelo de producto:
 - a) los componentes de la cámara y sensores relacionados;
 - b) los componentes de la linterna;
 - c) los componentes ópticos;

- d) los componentes mecánicos necesarios para las funciones de estabilización de imágenes y enfoque;
 - e) la(s) carcasa(s) del módulo;
 - f) los soportes;
 - g) los blindajes;
 - h) las luces señalizadoras;
 - i) los micrófonos auxiliares;
 - j) las conexiones eléctricas con otros módulos del dispositivo;
- 28) «módulo de cámara trasera»: cualquier pieza consistente en una o varias cámaras orientadas hacia el lado trasero del dispositivo, incluidos, según corresponda al modelo de producto:
- a) componentes de la cámara y sensores relacionados;
 - b) componentes de la linterna;
 - c) componentes ópticos;
 - d) componentes mecánicos necesarios para las funciones de estabilización de imágenes y enfoque;
 - e) carcasa(s) del módulo;
 - f) soportes;
 - g) blindajes;
 - h) micrófonos auxiliares;
 - i) conexiones eléctricas con otros módulos del dispositivo;
- 29) «conector de audio externo»: conector de señales de audio para conectar unos auriculares, altavoces externos o un dispositivo de audio similar, y también, según corresponda al modelo de producto, los soportes, las juntas y las conexiones eléctricas a otros módulos del dispositivo;
- 30) «puerto de carga externo»: puerto para la carga de la batería por cable, posiblemente utilizado también para el intercambio de datos y la carga inversa de otro dispositivo, compuesto por un receptáculo USB-C y una carcasa relacionada, y también, según corresponda al modelo de producto, los soportes, las juntas y las conexiones eléctricas a otros módulos del dispositivo;
- 31) «botón mecánico»: interruptor mecánico o módulo de interruptores mecánicos que pueden pulsarse, o botón deslizador que puede desplazarse mecánicamente para encender o apagar funciones tales como el volumen, la activación de la cámara, o para encender o apagar el dispositivo, y también, según corresponda al modelo de producto, los soportes, las juntas y las conexiones eléctricas a otros módulos del dispositivo;
- 32) «micrófono(s) principal(es)»: micrófono(s) destinado(s) a las señales de voz del usuario, y también, según corresponda al modelo de producto, las juntas y las conexiones eléctricas a otros módulos del dispositivo;
- 33) «altavoz»: todos los altavoces y piezas mecánicas para generar sonido, y también, según corresponda al modelo de producto, las carcasas de los módulos, las juntas y las conexiones eléctricas a otros módulos del dispositivo;
- 34) «módulo de bisagras»: pieza que permite plegar un dispositivo preservando su integridad operativa, incluidas, según corresponda, las carcasas del módulo;
- 35) «mecanismo de plegado mecánico de la pantalla»: pieza que permite plegar un dispositivo, incluida la pantalla, preservando su integridad operativa;
- 36) «cargador»: fuente de alimentación externa para cargar la batería de un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico o una tableta pizarra y suministrarle energía eléctrica;

- 37) «módulo de la pantalla»: módulo de la unidad de visualización y, según corresponda, del digitalizador del panel frontal, incluidos, según corresponda al modelo de producto:
- a) la placa posterior;
 - b) los blindajes;
 - c) el marco de la pantalla;
 - d) las unidades de retroiluminación;
 - e) los circuitos electrónicos, incluidos:
 - i) el controlador de la pantalla, excluida la funcionalidad del procesador gráfico principal,
 - ii) los controladores de filas y columnas,
 - iii) los circuitos para las señales táctiles,
 - iv) las conexiones eléctricas con otros módulos del dispositivo;
- 38) «reparador profesional»: operador o empresa que realiza la reparación y el mantenimiento profesional de teléfonos inteligentes o tabletas pizarra, ya sea como servicio o con vistas a la posterior reventa del dispositivo reparado;
- 39) «información sobre reparación y mantenimiento»: la información sobre reparación y mantenimiento que figura en la sección 1.1, punto 2, letra e), de la parte B del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para los teléfonos inteligentes, y en la sección 1.1, punto 2, letra e), de la parte D del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para las tabletas pizarra, a la que los fabricantes, importadores o representantes autorizados están obligados a proporcionar acceso en relación con el producto pertinente;
- 40) «fecha de introducción en el mercado»: la fecha de introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo de producto;
- 41) «fecha de finalización de introducción en el mercado»: la fecha de introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto;
- 42) «herramienta protegida por derechos»: herramienta que no está disponible para la compra por el público general o con relación a la cual no existe ninguna patente aplicable para la que se pueda obtener una licencia en condiciones justas, razonables y no discriminatorias;
- 43) «herramientas básicas»: destornillador para tornillos de cabeza ranurada, con muesca cruciforme o de hueco hexalobular, llave para tornillos de cabeza hueca hexagonal, llave combinada, alicates universales, alicates universales para decapar y engastar terminales, alicates de punta redonda, alicates de corte diagonal, tenazas de abertura múltiple, alicates de bloqueo, palanca, pinzas, lupa, palanca tipo *spudger* y púa;
- 44) «herramienta disponible en el mercado»: herramienta disponible para su compra por el público general y que no es ni una herramienta básica ni una herramienta protegida por derechos;
- 45) «funda protectora independiente»: funda protectora que puede suministrarse con un teléfono inteligente o una tableta pizarra, pero que no sirve como pieza necesaria de la carcasa y no se considera parte esencial del producto.
-

ANEXO II

Clases de eficiencia energética

- A. La clase de eficiencia energética de un teléfono inteligente o de una tableta pizarra se determinará sobre la base de su índice de eficiencia energética (IEE), tal como se indica en el cuadro 1 con respecto a los teléfonos inteligentes y en el cuadro 2 con respecto a las tabletas pizarra. El IEE de un teléfono inteligente o de una tableta pizarra se determinará de conformidad con el punto 1 del anexo IV.

Cuadro 1

Clases de eficiencia energética de los teléfonos inteligentes

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética (IEE)
A (máxima eficiencia)	$IEE > 2,70$
B	$2,30 < IEE \leq 2,70$
C	$1,95 < IEE \leq 2,30$
D	$1,66 < IEE \leq 1,95$
E	$1,41 < IEE \leq 1,66$
F	$1,20 < IEE \leq 1,41$
G (mínima eficiencia)	$IEE \leq 1,20$

Cuadro 2

Clases de eficiencia energética de las tabletas pizarra

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética (IEE)
A (máxima eficiencia)	$IEE > 7,90$
B	$6,32 < IEE \leq 7,90$
C	$5,06 < IEE \leq 6,32$
D	$4,04 < IEE \leq 5,06$
E	$3,24 < IEE \leq 4,04$
F	$2,59 < IEE \leq 3,24$
G (mínima eficiencia)	$IEE \leq 2,59$

- B. La clase de fiabilidad en caída libre repetida de un teléfono inteligente o de una tableta pizarra se determinará sobre la base del número de caídas sin deterioro, tal como se indica en el cuadro 3. El número de caídas sin deterioro se determinará de conformidad con el anexo IV, punto 4.

Cuadro 3

Clases de fiabilidad en caída libre repetida de los teléfonos inteligentes y de las tabletas pizarra

Clase de fiabilidad en caída libre repetida	Caídas sin deterioro			
	Teléfono inteligente no plegable	Tableta pizarra no plegable	Teléfono inteligente plegable	Tableta pizarra plegable
A (máxima robustez)	$n \geq 270$	$n \geq 208$	$n \geq 210$ (en estado no extendido) y $n \geq 45$ (en estado totalmente extendido)	$n \geq 182$ (en estado no extendido) y $n \geq 20$ (en estado totalmente extendido)

B	$180 \leq n < 270$	$156 \leq n < 208$	$140 \leq n < 210$ (en estado no extendido) y $35 \leq n < 45$ (en estado totalmente extendido)	$130 \leq n < 182$ (en estado no extendido) y $15 \leq n < 20$ (en estado totalmente extendido)
C	$90 \leq n < 180$	$104 \leq n < 156$	$70 \leq n < 140$ (en estado no extendido) y $25 \leq n < 35$ (en estado totalmente extendido)	$78 \leq n < 130$ (en estado no extendido) y $10 \leq n < 15$ (en estado totalmente extendido)
D	$45 \leq n < 90$	$52 \leq n < 104$	$35 \leq n < 70$ (en estado no extendido) y $15 \leq n < 25$ (en estado totalmente extendido)	$52 \leq n < 78$ (en estado no extendido) y $5 \leq n < 10$ (en estado totalmente extendido)
E (mínima robustez)	—	$n < 52$	—	$n < 52$ (en estado no extendido) y $n < 5$ (en estado totalmente extendido)

C. La clase de reparabilidad de un teléfono inteligente o de una tableta pizarra se determinará sobre la base del índice de reparabilidad, tal como se indica en el cuadro 4. El índice de reparabilidad se determinará de conformidad con el anexo IV, punto 5.

Cuadro 4

Clases de reparabilidad de los teléfonos inteligentes y de las tabletas pizarra

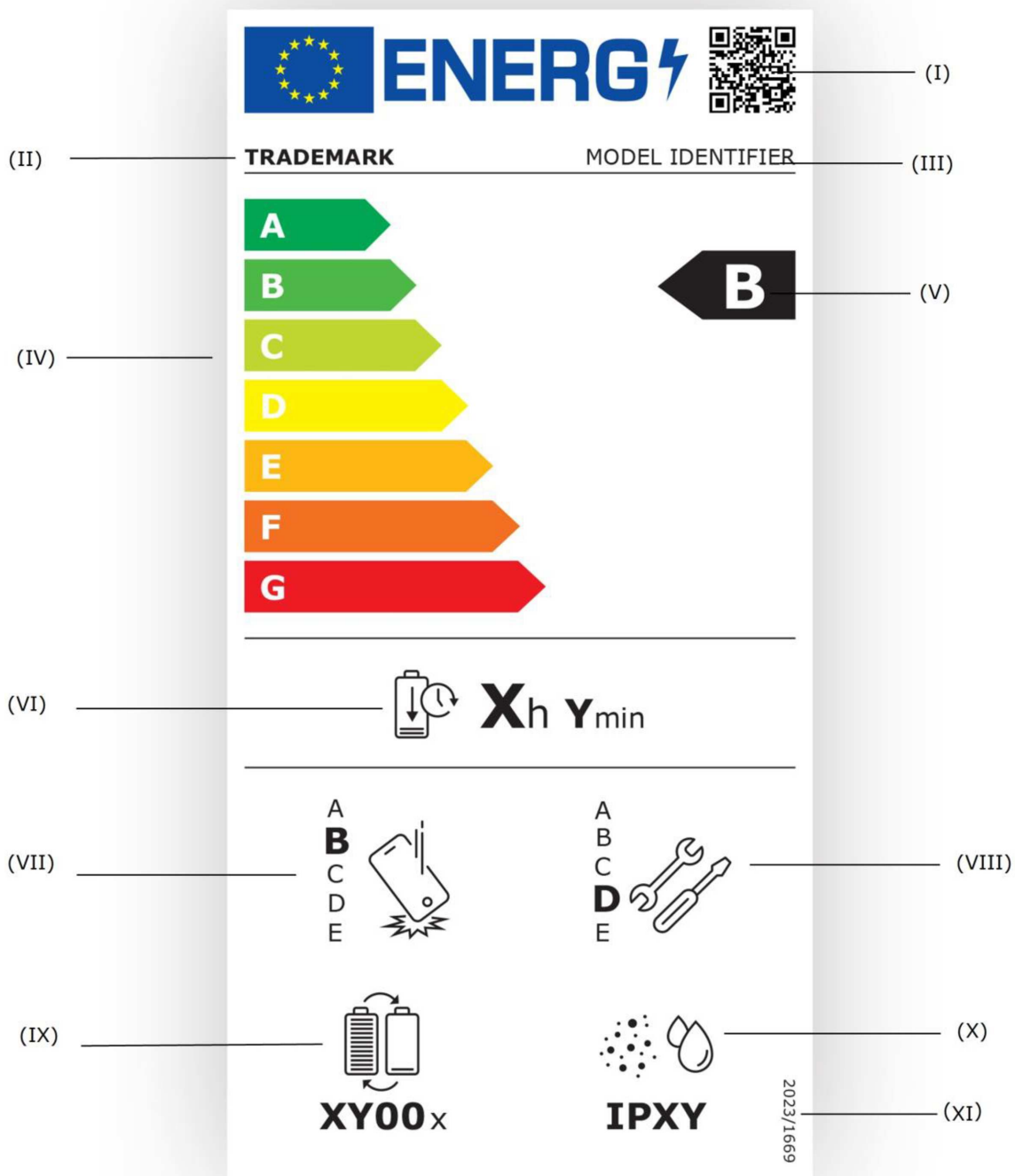
Clase de reparabilidad	Índice de reparabilidad (R)
A (máxima reparabilidad)	$R \geq 4,00$
B	$4,00 > R \geq 3,35$
C	$3,35 > R \geq 2,55$
D	$2,55 > R \geq 1,75$
E (mínima reparabilidad)	$1,75 > R \geq 1,00$

ANEXO III

Etiqueta de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra

1. ETIQUETA DE LOS TELÉFONOS INTELIGENTES Y LAS TABLETAS PIZARRA

Etiqueta:

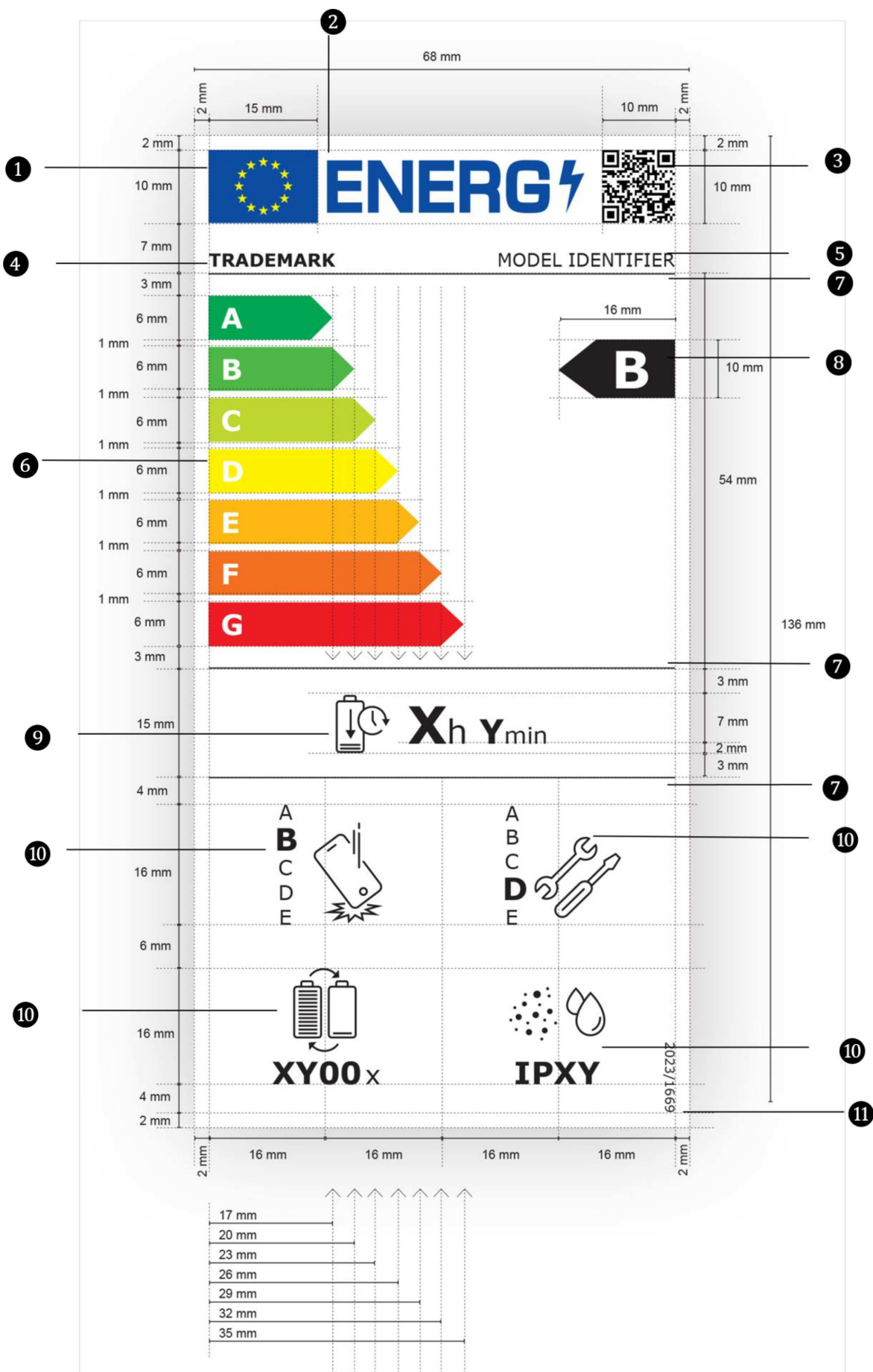


La etiqueta de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra deberá contener la siguiente información:

- I. un código QR;
- II. la marca comercial;
- III. el identificador del modelo del proveedor;
- IV. la escala de clases de eficiencia energética, de la A a la G;
- V. la clase de eficiencia energética determinada de conformidad con el anexo II;
- VI. la autonomía de la batería por ciclo (END_{Device}), en horas y minutos por carga completa de la batería, de conformidad con el punto 1 del anexo IV;
- VII. la clase de fiabilidad en caída libre repetida determinada de conformidad con el anexo II;
- VIII. la clase de reparabilidad determinada de conformidad con el anexo II;
- IX. la autonomía de la batería en ciclos, en ciclos, de conformidad con el punto 2 del anexo IV;
- X. el índice de protección contra la penetración de conformidad con el punto 3 del anexo IV;
- XI. el número del presente Reglamento, es decir, « 2023/1669».

2. DISEÑO DE LA ETIQUETA DE LOS TELÉFONOS INTELIGENTES Y LAS TABLETAS PIZARRA

- 2.1. El diseño de la etiqueta de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra se ajustará a la figura que aparece a continuación.



2.2. La etiqueta de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- a) La etiqueta medirá al menos 68 mm de ancho y 136 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido mantendrá las proporciones de las especificaciones citadas. La etiqueta puede imprimirse a escala reducida, pero esta no será inferior al 70 % de la anchura y altura especificadas anteriormente, si es necesario para que la etiqueta se ajuste al embalaje del producto; no obstante, su contenido será proporcional a las especificaciones arriba indicadas y el código QR deberá ser legible por un lector de QR disponible habitualmente, como los integrados en un teléfono inteligente.
- b) El fondo de la etiqueta será 100 % blanco.
- c) El tipo de letra será Verdana.
- d) Las dimensiones y las especificaciones de los elementos que constituyan la etiqueta serán las indicadas en el diseño de la etiqueta.
- e) Los colores serán CMAN (cian, magenta, amarillo y negro), según el siguiente ejemplo: 0,70,100,0: cian 0 %, magenta 70 %, amarillo 100 %, negro 0 %.
- f) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a las figuras anteriores):

❶ los colores del logotipo de la UE serán:

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

❷ el color del logotipo de energía será: 100,80,0,0;

❸ el código QR será 100 % negro;

❹ la marca comercial irá en color 100 % negro y en negrita, 7 pt;

❺ el identificador del modelo será 100 % negro e irá en redonda, 7 pt;

❻ la escala de A a G será como sigue:

- las letras de la escala de eficiencia energética irán en color 100 % blanco y en negrita, 11 pt; las letras irán centradas en un eje a 4 mm de la parte izquierda de las flechas;
- el color de las flechas de la escala de A a G será como sigue:
 - clase A: 100,0,100,0,
 - clase B: 70,0,100,0,
 - clase C: 30,0,100,0,
 - clase D: 0,0,100,0,
 - clase E: 0,30,100,0,
 - clase F: 0,70,100,0,
 - clase G: 0,100,100,0,

❼ los separadores internos tendrán un grosor de 0,5 pt y el color será 100 % negro;

❽ la letra de la clase de eficiencia energética será de color 100 % blanco e irá en negrita, 20 pt. La flecha de la clase de eficiencia energética y la flecha correspondiente de la escala de A a G irán colocadas de manera que sus puntas estén alineadas. La letra de la flecha de la clase de eficiencia energética se colocará en el centro de la parte rectangular de la flecha, que irá en color 100 % negro;

❾ el número de horas del valor de la autonomía de la batería por ciclo irá en negrita, 20 pt; «h» irá en redonda, 13 pt; el número de minutos del valor de la autonomía de la batería por ciclo irá en negrita, 13 pt; «min» irá en redonda, 9 pt; el texto estará centrado y será de color 100 % negro;

- 10 los pictogramas serán los indicados en el diseño de la etiqueta como se señala a continuación:
- las líneas de los pictogramas tendrán un grosor de 1 pt y serán, al igual que los textos (números y unidades), de color 100 % negro;
 - pictograma de la clase de fiabilidad en caída libre repetida: el intervalo de clases de fiabilidad en caída libre repetida (de A a E para las tabletas pizarra, de A a D para los teléfonos inteligentes) estará alineado en un eje vertical al lado izquierdo del icono, con la letra de la clase de fiabilidad en caída libre repetida aplicable en negrita, 12 pt, y las demás letras de las clases de fiabilidad en caída libre repetida en redonda, 8 pt;
 - pictograma de la clase de reparabilidad: el intervalo de clases de reparabilidad (de A a E) estará alineado en un eje vertical al lado izquierdo del icono, con la letra de la clase de reparabilidad aplicable en negrita, 12 pt, y las demás letras de las clases de reparabilidad en redonda, 8 pt;
 - pictograma de la autonomía de la batería en ciclos: el valor de la autonomía de la batería en ciclos irá en negrita, 12 pt; «x» irá en redonda, 10 pt; el texto estará centrado bajo el pictograma;
 - pictograma del índice de protección contra la penetración: el texto bajo el pictograma irá en negrita, 12 pt, y estará centrado bajo el pictograma;
- 11 el número del Reglamento será de color 100 % negro e irá en redonda, 5 pt.
-

ANEXO IV

Métodos de medición y cálculo

A efectos del cumplimiento y verificación del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando las normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados en el *Diario Oficial de la Unión Europea* u otros métodos fiables, precisos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados y estén en consonancia con las disposiciones que se indican a continuación.

A falta de normas pertinentes y hasta que se publiquen las referencias de las normas armonizadas pertinentes en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, se utilizarán los métodos de ensayo transitorios establecidos en el anexo IV *bis* u otros métodos fiables, precisos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados.

Si se declara un parámetro con arreglo al artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 y de conformidad con el cuadro 9 del anexo VI del presente Reglamento, su valor declarado será utilizado por el proveedor para los cálculos en el presente anexo.

1. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra se someterán a ensayo en cuanto a la autonomía de la batería por ciclo con los siguientes parámetros de ensayo, comenzando con una batería completamente cargada:

1.1. Configuración y parámetros generales del dispositivo

- se instalará una aplicación en el dispositivo para incorporar el escenario de ensayo y el contenido necesario utilizado durante el ensayo;
- se cerrarán todas las aplicaciones (excepto las aplicaciones del sistema necesarias);
- no se necesitará una cuenta de usuario específica (por ejemplo, de Google o Apple ID) para llevar a cabo el ensayo;
- el navegador web utilizado durante el ensayo será el navegador del sistema operativo nativo del dispositivo;
- se desactivarán las funciones de ahorro de energía antes de iniciar el ensayo;
- no se conectará ningún accesorio al dispositivo;
- en el caso de los dispositivos con doble SIM, solo se insertará una tarjeta SIM; en el caso de los dispositivos con doble SIM que dispongan de eSIM, esta estará desactivada; se utilizará eSIM cuando los dispositivos solo dispongan de esta;
- el brillo se fijará en 200 cd/m² utilizando un equipo externo para garantizar este ajuste;
- se desactivará el brillo automático y se fijará la frecuencia de refresco en el valor por defecto;
- se desactivará el modo oscuro;
- se fijarán todos los volúmenes de audio (llamadas y multimedia) en 75 dBa a una distancia determinada utilizando un equipo externo para garantizar esta configuración; el volumen de audio se fijará utilizando un sonómetro a 20 cm de la parte delantera (la pantalla) del dispositivo;
- el altavoz que se utilizará durante la reproducción de vídeo será el establecido por defecto en la configuración del dispositivo;
- durante la llamada, la aplicación hará que la pantalla esté desactivada y no será necesaria ninguna simulación específica del sensor de proximidad;
- podrá utilizarse cualquier simulador de red, si es capaz de soportar la configuración requerida; se cargarán los contenidos específicos (vídeo, páginas web, archivos) en el simulador.

1.2. Secuencia de ensayo

1.2.1. Secuencia de ensayo para teléfonos inteligentes

Del 100 % del nivel de carga de la batería a la desactivación, repetir un ciclo de:

- llamada telefónica (4 minutos);
- en reposo (30 minutos);
- navegación por internet (9 minutos);
- en reposo (30 minutos);
- transmisión de vídeo (4 minutos);
- juego (1 minuto);
- en reposo (30 minutos);
- transferencia de datos: carga y descarga de http (8 minutos);
- en reposo (30 minutos);
- reproducción de vídeo (4 minutos).

Cuando se apague el dispositivo: poner fin al ensayo.

1.2.2. Secuencia de ensayo para tabletas pizarra:

Del 100 % del nivel de carga de la batería a la desactivación, repetir un ciclo de:

- juego (5 minutos);
- en reposo (66 minutos);
- navegación por internet (11 minutos);
- en reposo (66 minutos);
- transmisión de vídeo (6 minutos);
- en reposo (66 minutos);
- transferencia de datos: carga y descarga de http (2 minutos);
- en reposo (66 minutos);
- reproducción de vídeo (6 minutos);
- en reposo (66 minutos).

Cuando se apague el dispositivo: poner fin al ensayo.

1.3. Cálculo

La autonomía de la batería (END_{device}) en horas es igual al tiempo de ejecución de la secuencia de ensayo especificada:

$$END_{device} = END_{test}$$

donde END_{test} es la duración del ensayo en horas, redondeada al segundo decimal.

El índice de eficiencia energética (IEE) de un teléfono inteligente o de una tableta pizarra se calculará utilizando la siguiente ecuación, redondeada al segundo decimal:

$$IEE = \frac{END_{Device}}{U_{nom} \times C_{rated}} \times 1000$$

donde:

- IEE es el índice de eficiencia energética en $1/W$;
- U_{nom} es la tensión nominal en V;
- C_{rated} es la capacidad asignada de la batería en mAh.

El IEE se calculará con la versión del sistema operativo instalada en el modelo de producto en la fecha de introducción en el mercado.

2. MEDICIÓN DE LA AUTONOMÍA DE LA BATERÍA EN CICLOS

Las baterías de los teléfonos inteligentes y de las tabletas pizarra se someterán a ensayo de la autonomía de la batería en ciclos hasta que la capacidad restante de la batería, en un estado de plena carga, haya alcanzado el 80 % de su capacidad asignada; la batería se someterá a ensayo de acuerdo con los algoritmos de carga por defecto aplicados por el fabricante.

El número de ciclos resultante se redondeará a centenas como «x00» y se indicará en intervalos como ≥ 800 , ≥ 900 , $\geq 1\ 000$, $\geq 1\ 100$, $\geq 1\ 200$, $\geq 1\ 300$, $\geq 1\ 400$.

La autonomía de la batería en ciclos se calculará con la versión del sistema operativo instalada en el modelo de producto en la fecha de introducción en el mercado.

3. MEDICIÓN DE LA PROTECCIÓN CONTRA LA PENETRACIÓN

La protección contra la penetración de partículas y humedad se indicará como un código IP correspondiente a los niveles indicados en el cuadro 5. Los ensayos se realizarán sin funda protectora.

Cuadro 5

Niveles de protección contra la penetración

Nivel de protección	Penetración de objetos sólidos extraños	Penetración de agua con efectos perjudiciales
	Tamaño de los objetos	Protección contra
0	sin protección	sin protección
1	≥ 50 mm	goteo vertical de agua
2	protegido del contacto con los dedos y ≥ 12 mm	rociado de agua a menos de 15 grados de la vertical
3	$\geq 2,5$ mm	rociado de agua a menos de 60 grados de la vertical
4	≥ 1 mm	salpicaduras de agua
5	protegido contra el polvo	chorros de agua
6	resistente al polvo	chorros de agua potentes
7	no aplicable	inmersión temporal, 1 m de profundidad
8	no aplicable	inmersión continua, 1 m de profundidad o más

4. RESISTENCIA A CAÍDAS ACCIDENTALES O FIABILIDAD EN CAÍDA LIBRE REPETIDA

La resistencia a las caídas accidentales o la fiabilidad en caída libre repetida se mide mediante el número de caídas sin deterioro en el ensayo de caída libre repetida. Los ensayos de caída libre repetida se realizarán con cinco unidades de cada modelo en cada uno de los casos de ensayo aplicables. La resistencia a las caídas accidentales es el número de caídas que han sido superadas por al menos cuatro de las cinco unidades sometidas a ensayo. El número de caídas por unidad se determinará en las siguientes condiciones de ensayo:

- a) sin láminas protectoras ni una funda protectora independiente, en su caso, para dispositivos no plegables;
- b) con una lámina protectora en la pantalla para dispositivos plegables, primero en estado no extendido y después en estado totalmente extendido en la misma unidad sometida a ensayo, de acuerdo con los cuadros 6 y 7;
- c) altura de caída de 1 m;
- d) después de un número determinado de caídas correspondiente a los intervalos especificados en los cuadros 6 y 7, la unidad sometida a ensayo debe ser funcional sin deterioro, con especial referencia a las siguientes funcionalidades, cuando proceda:
 - i) integridad de la pantalla;
 - ii) pantalla con menos de diez defectos en los píxeles o problemas de funcionamiento similares;
 - iii) todas las cámaras, sometidas a pruebas de imágenes fijas y vídeos;
 - iv) comunicación móvil;
 - v) conectividad por Bluetooth;
 - vi) conectividad por wifi;
 - vii) carga de la batería: por cable e inalámbrica;
 - viii) sensibilidad táctil de la pantalla;
 - ix) funcionamiento de botones e interruptores;
 - x) alarma por vibración;
 - xi) micrófono(s) principal(es);
 - xii) altavoz;
 - xiii) audio por auriculares;
- e) las fisuras del marco o de la parte trasera no se considerarán deterioro mientras la unidad sometida a ensayo funcione plenamente y su uso sea seguro;
- f) las fisuras de la pantalla táctil y de la carcasa protectora de la pantalla no se considerarán deterioro mientras la unidad sometida a ensayo funcione plenamente y su uso sea seguro;
- g) en caso de que no se detecte ningún deterioro, se continuará el ensayo;
- h) en caso de que se detecte deterioro y, en cualquier caso, después del número máximo de caídas especificado en los cuadros 6 y 7, se dará por concluido el ensayo de la unidad.

Cuadro 6

Intervalos de ensayo para determinar si la unidad de teléfono inteligente está deteriorada

Caídas por unidad	Dispositivo no plegable	Dispositivo plegable
45	1. comprobación de deterioro	no procede
35 en estado no extendido + 15 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	1. comprobación de deterioro
90	2. comprobación de deterioro	no procede
70 en estado no extendido + 25 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	2. comprobación de deterioro

180	3. comprobación de deterioro	no procede
140 en estado no extendido + 35 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	3. comprobación de deterioro
270	4. comprobación de deterioro	no procede
210 en estado no extendido + 45 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	4. comprobación de deterioro

Cuadro 7

Intervalos de ensayo para determinar si la unidad de tableta pizarra está deteriorada

Caídas por unidad	Dispositivo no plegable	Dispositivo plegable
52	1. comprobación de deterioro	no procede
52 en estado no extendido + 5 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	1. comprobación de deterioro
104	2. comprobación de deterioro	no procede
78 en estado no extendido + 10 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	2. comprobación de deterioro
156	3. comprobación de deterioro	no procede
130 en estado no extendido + 15 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	3. comprobación de deterioro
208	4. comprobación de deterioro	no procede
182 en estado no extendido + 20 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	4. comprobación de deterioro

5. MÉTODO DE CÁLCULO DEL ÍNDICE DE REPARABILIDAD DE LOS TELÉFONOS INTELIGENTES Y LAS TABLETAS PIZARRA

El índice de reparabilidad consiste en una puntuación agregada y normalizada, como valor calculado derivado de seis parámetros de puntuación donde:

- S_{DD} es la puntuación de «profundidad del desmontaje»;
- S_F es la puntuación del «(tipo de) elementos de fijación»;
- S_T es la puntuación del «(tipo de) herramientas»;
- S_{SP} es la puntuación de las «piezas de recambio»;
- S_{SU} es la puntuación de «(la duración de) las actualizaciones de *software*»;
- S_{RI} es la puntuación de la «información sobre reparación».

Se aplicará la misma metodología de puntuación tanto a los teléfonos inteligentes como a las tabletas pizarra. Se calculará el índice de reparabilidad (R) de la manera siguiente:

$$R = (S_{DD} * 0,25) + (S_F * 0,15) + (S_T * 0,15) + (S_{SP} * 0,15) + (S_{SU} * 0,15) + (S_{RI} * 0,15).$$

Las puntuaciones de la «profundidad del desmontaje» (S_{DD}), del «(tipo de) elementos de fijación» (S_F) y del «(tipo de) herramientas» (S_T) están basadas en la agregación de las siguientes puntuaciones a nivel de las piezas prioritarias:

- BAT es la batería;
- DA es el módulo de la pantalla;
- BC es la cubierta trasera o el módulo de la cubierta trasera;
- FFC es el módulo de la cámara delantera;
- RFC es el módulo de la cámara trasera;
- EC es el puerto de carga externo;
- BUT es el botón mecánico;
- MIC es el micrófono o micrófonos principal(es);
- SPK es el altavoz;
- FM es el módulo de bisagras o el mecanismo de plegado mecánico de la pantalla.

Si cualquiera de las piezas prioritarias mencionadas anteriormente está presente más de una vez en un producto, solo se tendrá en cuenta aquella con la puntuación más baja en el cálculo de las puntuaciones de la «profundidad del desmontaje» (S_{DD}), del «(tipo de) elementos de fijación» (S_F) y del «(tipo de) herramientas» (S_T). Si una pieza prioritaria no está presente en el producto, se tendrá en cuenta para esta pieza el nivel de puntos más elevado de cada puntuación.

Se calculará la puntuación de la «profundidad del desmontaje» (S_{DD}) de la manera siguiente:

- a) si el módulo de bisagras o el mecanismo de plegado mecánico de la pantalla no están presentes en el producto, se utilizará la siguiente fórmula:

$$S_{DD} = (DD_{BAT} * 0,30) + (DD_{DA} * 0,30) + (DD_{BC} * 0,10) + (DD_{FFC} * 0,05) + (DD_{RFC} * 0,05) + (DD_{EC} * 0,05) + (DD_{BUT} * 0,05) + (DD_{MIC} * 0,05) + (DD_{SPK} * 0,05);$$

- b) si el módulo de bisagras o el mecanismo de plegado mecánico de la pantalla están presentes, se utilizará la siguiente fórmula:

$$S_{DD} = (DD_{BAT} * 0,25) + (DD_{DA} * 0,25) + (DD_{BC} * 0,09) + (DD_{FFC} * 0,04) + (DD_{RFC} * 0,04) + (DD_{EC} * 0,04) + (DD_{BUT} * 0,04) + (DD_{MIC} * 0,04) + (DD_{SPK} * 0,04) + (DD_{FM} * 0,17).$$

Evaluación de la profundidad del desmontaje (DD) a nivel de las piezas

Se calculará la puntuación de la profundidad del desmontaje (DD_i) para cada pieza prioritaria i (DD_{BAT} , DD_{DA} , DD_{BC} , DD_{FFC} , DD_{RFC} , DD_{EC} , DD_{BUT} , DD_{MIC} , DD_{SPK} , DD_{FM}) en función del número de fases necesarias para extraer una pieza del producto sin dañarlo. El recuento de las fases para cada pieza comienza desde que el producto está completamente montado, con el cargador desconectado y con cualquier tarjeta SIM instalada. Los puntos, que van de 1 a 5, se asignan del siguiente modo:

- $DD_i \leq 2$ fases = 5 puntos.
- 5 fases $\geq DD_i > 2$ fases = 4 puntos.
- 10 fases $\geq DD_i > 5$ fases = 3 puntos.
- 15 fases $\geq DD_i > 10$ fases = 2 puntos.
- $DD_i \leq 15$ fases = 1 punto.

Para el cálculo de las fases de desmontaje, se aplicarán las siguientes normas:

- el recuento de la profundidad del desmontaje se completa cuando la pieza en cuestión se ha separado y es accesible individualmente;
- cuando es necesario utilizar varias herramientas simultáneamente, el uso de cada herramienta cuenta como una fase aparte;

- las operaciones relacionadas con la limpieza, la eliminación de restos o el calentamiento se contabilizan como fases;
- la profundidad de desmontaje se calculará sobre la base de la información sobre reparación y mantenimiento, y de la descripción de las fases de desmontaje para cada parte prioritaria que figure en la documentación técnica;
- cuando la notificación a distancia o la autorización de números de serie sean necesarias para la plena funcionalidad de la pieza de recambio y del dispositivo, cada una de las acciones se contabilizará como cinco fases de desmontaje adicionales.

Se calculará la puntuación del «(tipo de) elementos de fijación» (S_F) de la manera siguiente:

- a) en el caso de los teléfonos inteligentes o las tabletas pizarra, excepto las plegables, se utilizará la fórmula siguiente:

$$S_F = (F_{BAT} * 0,30) + (F_{DA} * 0,30) + (F_{BC} * 0,10) + (F_{FFC} * 0,05) + (F_{RFC} * 0,05) + (F_{EC} * 0,05) + (F_{BUT} * 0,05) + (F_{MIC} * 0,05) + (F_{SPK} * 0,05);$$

- b) en el caso de los teléfonos inteligentes plegables o las tabletas pizarra plegables, se utilizará la fórmula siguiente:

$$S_F = (F_{BAT} * 0,25) + (F_{DA} * 0,25) + (F_{BC} * 0,09) + (F_{FFC} * 0,04) + (F_{RFC} * 0,04) + (F_{EC} * 0,04) + (F_{BUT} * 0,04) + (F_{MIC} * 0,04) + (F_{SPK} * 0,04) + (F_{FM} * 0,17).$$

Evaluación del (tipo de) elementos de fijación (F) a nivel de las piezas

Se asignará la puntuación del «(tipo de) elementos de fijación» (F_i) para cada pieza prioritaria i (F_{BAT} , F_{DA} , F_{BC} , F_{FFC} , F_{RFC} , F_{EC} , F_{BUT} , F_{MIC} , F_{SPK} , F_{FM}) en función de la facilidad de extracción y reutilizabilidad de los elementos de fijación utilizados en el montaje del dispositivo. Los puntos, que van de 1 a 5, se asignan del siguiente modo:

- Elementos de fijación reutilizables = 5 puntos.
- Elementos de fijación resuministrados = 3 puntos.
- Elementos de fijación extraíbles = 1 punto.

La evaluación del tipo de elementos de fijación se basa en el proceso de desmontaje para extraer la pieza prioritaria específica, empezando por la pieza prioritaria anterior ya extraída en la secuencia de desmontaje.

En caso de que se encuentren distintos tipos de elementos de fijación en el desmontaje de una pieza prioritaria, se otorgará la puntuación más baja.

Se calcularán las puntuaciones F_i sobre la base de la información sobre reparación y mantenimiento, y de la descripción de los elementos de fijación para cada parte prioritaria que figure en la documentación técnica.

Se calculará la puntuación del «(tipo de) herramientas» (S_T) de la manera siguiente:

- a) en el caso de los teléfonos inteligentes o las tabletas pizarra, excepto las plegables, se utilizará la fórmula siguiente:

$$S_T = (T_{BAT} * 0,30) + (T_{SCR} * 0,30) + (T_{BC} * 0,10) + (T_{FFC} * 0,05) + (T_{RFC} * 0,05) + (T_{EC} * 0,05) + (T_{BUT} * 0,05) + (T_{MIC} * 0,05) + (T_{SPK} * 0,05);$$

- b) en el caso de los teléfonos inteligentes plegables o las tabletas pizarra plegables, se utilizará la fórmula siguiente:

$$S_T = (T_{BAT} * 0,25) + (T_{SCR} * 0,25) + (T_{BC} * 0,09) + (T_{FFC} * 0,04) + (T_{RFC} * 0,04) + (T_{EC} * 0,04) + (T_{BUT} * 0,04) + (T_{MIC} * 0,04) + (T_{SPK} * 0,04) + (T_{FM} * 0,17).$$

Evaluación del (tipo de) herramientas (T) a nivel de las piezas

Se asignará la puntuación del «(tipo de) herramientas» (T_i) para cada pieza prioritaria i (T_{BAT} , T_{DA} , T_{BC} , T_{FFC} , T_{RFC} , T_{EC} , T_{BUT} , T_{MIC} , T_{SPK} , T_{FM}) en función de la complejidad y de la disponibilidad de las herramientas necesarias para su sustitución. Los puntos, que van de 1 a 5, se asignan del siguiente modo:

- Sin herramientas = 5 puntos.
- Herramientas básicas = 4 puntos.

- Conjunto de herramientas que se suministra (o se ofrece su suministro sin coste adicional) con la pieza de recambio = 3 puntos.
- Conjunto de herramientas que se suministra (o se ofrece su suministro sin coste adicional) con el producto = 2 puntos.
- Herramientas disponibles en el mercado = 1 punto.

La evaluación del tipo de herramientas se basa en el proceso de desmontaje para extraer la pieza prioritaria específica, empezando por la pieza prioritaria anterior ya extraída en la secuencia de desmontaje.

En caso de que se necesiten distintos tipos de herramientas en el desmontaje de una pieza prioritaria, se otorgará la puntuación más baja.

Se calcularán las puntuaciones T_i sobre la base de la información sobre reparación y mantenimiento, y de la descripción de las herramientas para cada parte prioritaria que figure en la documentación técnica.

Piezas de recambio

Se calculará la puntuación de las «**piezas de recambio**» (S_{SP}) a nivel del producto de la manera siguiente:

- Los usuarios finales y los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio de todas las piezas prioritarias = 5 puntos.
- Los usuarios finales y los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio para el módulo de la pantalla, la batería, la cubierta trasera (o el módulo de la cubierta trasera) y las cámaras; los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio de todas las demás piezas = 4 puntos.
- Los usuarios finales y los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio para el módulo de la pantalla, la batería y la cubierta trasera (o el módulo de la cubierta trasera); los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio de todas las demás piezas = 3 puntos.
- Los usuarios finales y los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio para el módulo de la pantalla y la batería; los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio de todas las demás piezas = 2 puntos.
- Los usuarios finales y los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio para el módulo de la pantalla; los reparadores profesionales tienen a su disposición piezas de recambio de todas las demás piezas = 1 punto.
- Las piezas de recambio para el módulo de bisagras y el mecanismo de plegado mecánico de la pantalla solo deben estar disponibles en el caso de los teléfonos inteligentes plegables.

Actualizaciones del software (duración)

Se calculará la puntuación de las «**actualizaciones de software (duración)**» (S_{SU}) a nivel del producto de la manera siguiente:

- Disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras y actualizaciones de funcionalidad del sistema operativo durante al menos 7 años = 5 puntos.
- Disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras y actualizaciones de funcionalidad del sistema operativo durante 6 años = 3 puntos.
- Disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras y actualizaciones de funcionalidad del sistema operativo durante 5 años = 1 punto.
- Las duraciones anteriores se refieren a los años desde la fecha de finalización de introducción en el mercado del modelo de producto.

Información sobre reparación

Se calculará la puntuación de la **información sobre reparación** (S_{RI}) a nivel del producto de la manera siguiente:

- Disponibilidad pública de información sobre reparación y mantenimiento, excepto diagramas de placas electrónicas, sin coste para los usuarios finales y disponibilidad de información sobre reparación y mantenimiento, incluidos los diagramas de placas electrónicas, sin coste para los reparadores profesionales = 5 puntos.

- Disponibilidad de información sobre reparación y mantenimiento sin coste alguno para los reparadores profesionales = 3 puntos.
 - Disponibilidad de información sobre reparación y mantenimiento tras el pago de una tasa razonable y proporcionada para los reparadores profesionales = 1 punto.
 - Se entenderá por tasa razonable aquella que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información.
-

ANEXO IV BIS

Métodos transitorios**Referencias y notas calificativas para los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra**

Parámetro	Fuente	Método de ensayo de referencia/Título	Notas
Puntuación del (tipo de) elementos de fijación (S_F) y puntuación del (tipo de) herramientas (S_T)	CEN	EN 45554:2020	Elementos de fijación y conectores: véase el cuadro A.1 de la norma, salvo que se especifique otra cosa en el presente Reglamento. Herramientas: véase el cuadro A.2 de la norma, salvo que se especifique otra cosa en el presente Reglamento.
IEE	Comisión Europea	Especificaciones de ensayo del IEE	https://ec.europa.eu/docsroom/documents/50214
Protección contra las partículas y el agua	CEI (IEC)	IEC 60529:1989/ AMD2:2013/COR1:2019	resistente al polvo y protegido contra la inmersión en el agua hasta un metro de profundidad: IP67; protegido contra la penetración de objetos sólidos extraños de tamaño superior a un milímetro y de salpicaduras de agua: IP44.
Capacidad asignada y autonomía de la batería en ciclos	Cenelec	IEC EN 61960-3:2017	La autonomía de la batería en ciclos se medirá con la siguiente secuencia de ensayo: 1) un ciclo con una velocidad de descarga de 0,2C y medición de la capacidad; 2) ciclos 2 a 499 a una velocidad de descarga de 0,5C; 3) repetir la fase 1. Para determinar el número de ciclos más allá de 500 ciclos, debe continuarse con la fase 4: 4) 99 ciclos a una velocidad de descarga de 0,5C. 5) repetir la fase 1. 6) repetir las fases 4 y 5 hasta que la capacidad medida sea inferior al 80 %. Los ensayos se realizarán con una fuente de energía externa que no limite la potencia de la batería y deje que sea el algoritmo de carga por defecto especificado el que regule la velocidad de carga.
Resistencia al rayado	CEN	EN 15771:2010	La resistencia al rayado se someterá a ensayo en la zona de la pantalla, sin una funda protectora en esta.

Condiciones ambientales del ensayo de autonomía de la batería	ECMA	ECMA 383	Temperatura ambiente (23 ± 5) °C, humedad relativa del 10 al 80 %, luz ambiente (250 ± 50) lux
Resistencia a caídas accidentales o fiabilidad en caída libre repetida	CEI (IEC)	IEC 60068-2-31, caída libre repetida-procedimiento 2	<p>Los teléfonos inteligentes se someterán a un ensayo de resistencia a caídas accidentales a un metro de altura; el ensayo se realizará con 5 unidades consecutivas y se superará si al menos 4 unidades superan el ensayo.</p> <p>El ensayo de caída libre se interrumpirá según lo establecido en el cuadro 6 para verificar si el dispositivo sigue funcionando plenamente.</p> <p>En caso de que no se detecte deterioro alguno, se continuará el ensayo, poniendo la unidad sometida a ensayo de impacto, en el caso de los teléfonos inteligentes, en la misma orientación en la que se encontraba el dispositivo cuando se interrumpió el ensayo.</p> <p>El número de caídas superadas de al menos 4 de las 5 unidades es el valor que debe figurar en la ficha de información sobre el producto como se establece en el anexo V.</p>
		IEC 60068-2-31, caída libre-procedimiento 1	<p>Las tabletas pizarra se someterán a un ensayo de resistencia a caídas accidentales a un metro de altura sobre una placa de acero de 3 mm con un soporte de madera dura de 10 a 19 mm de grosor (desviación del procedimiento 1); 26 orientaciones controladas con caída sobre cada cara, borde y esquina, como se especifica a continuación en la secuencia de ensayo; el ensayo se realizará con 5 unidades consecutivas y se superará si al menos 4 unidades superan el ensayo.</p> <p>En estado completamente extendido, dejar caer la tableta pizarra consecutivamente en las siguientes orientaciones, hasta que se alcance el número de caídas exigido. Las designaciones de los bordes, las esquinas y las caras se definen con la pantalla más grande orientada hacia delante, en orientación apaisada, con la cámara delantera junto al borde superior, o, si esto no define la designación de manera inequívoca, con la cámara delantera junto al borde izquierdo, aproximando el dispositivo con una geometría en forma de paralelepípedo. Dejar caer sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la cara de la pantalla; 2) la esquina delantera inferior izquierda; 3) el borde trasero inferior; 4) el borde delantero derecho; 5) la cara izquierda; 6) la esquina trasera inferior derecha; 7) la esquina delantera inferior derecha; 8) la cara inferior; 9) la cara posterior; 10) el borde delantero izquierdo; 11) la esquina trasera superior izquierda; 12) el borde trasero derecho;

			<p>13) la esquina delantera superior derecha;</p> <p>14) el borde inferior izquierdo;</p> <p>15) el borde superior derecho;</p> <p>16) la esquina delantera superior izquierda;</p> <p>17) el borde inferior derecho;</p> <p>18) la cara superior;</p> <p>19) el borde delantero inferior;</p> <p>20) la esquina trasera inferior izquierda;</p> <p>21) el borde superior izquierdo;</p> <p>22) el borde delantero superior;</p> <p>23) la esquina trasera superior derecha;</p> <p>24) el borde inferior izquierdo;</p> <p>25) la cara derecha;</p> <p>26) el borde trasero superior.</p> <p>Tras un número de caídas, como se indica en el cuadro 7, se verificará la plena funcionalidad del dispositivo.</p> <p>En caso de que no se detecte ningún deterioro, se continuará el ensayo:</p> <p>i) con ensayos de caída libre en el caso de las tabletas pizarra no plegables en las 26 orientaciones dos veces;</p> <p>ii) con ensayos de caída libre en el caso de las tabletas pizarra plegables:</p> <p>1) tras la primera comprobación de los deterioros, primero en las 26 orientaciones, una vez en estado no extendido, y continuar después con caídas en estado totalmente extendido en las orientaciones n.º 6 a 10;</p> <p>2) tras la segunda comprobación de los deterioros, primero en las 26 orientaciones, dos veces en estado no extendido, y continuar después con caídas en estado totalmente extendido en las orientaciones n.º 11 a 15;</p> <p>3) tras la tercera comprobación de los deterioros, primero en las 26 orientaciones, dos veces en estado no extendido, y continuar después con caídas en estado totalmente extendido en las orientaciones n.º 16 a 20.</p> <p>El número de caídas superadas de al menos 4 de las 5 unidades es el valor que debe figurar en la ficha de información sobre el producto como se establece en el anexo V.</p>
--	--	--	---

ANEXO V

Ficha de información sobre el producto

Con arreglo al artículo 3, apartado 1, letra b), el proveedor introducirá en la base de datos de los productos la información que figura en el cuadro 8.

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

Cuadro 8:

Ficha de información sobre el producto

1. Marca comercial ^(a) ^(b)		
2. Identificador del modelo ^(b)		
3. Parámetros generales del producto:		
Parámetro	Valor	
4. Tipo de dispositivo	[teléfono inteligente/tableta]	
5. Sistema operativo	[Android/iOS/otro]	
6. Clase de eficiencia energética	[A/B/C/D/E/F/G] ^(b)	
7. Batería sustituible por el usuario ^(c)	[sí/no]	
8. Autonomía de la batería por ciclo (END _{device} [h])	x	
9. Autonomía de la batería en ciclos – configuración por defecto [ciclos]	≥ x00	
10. Capacidad asignada de la batería (C _{rated} [mAh])	x	
11. Suministrado con funda protectora	[sí/no]	
12. Ensayo de fiabilidad en caída libre repetida-caídas sin deterioro [n]	[≥ x]	
13. Ensayo de fiabilidad en caída libre repetida – caídas sin deterioro, ensayo realizado en estado totalmente extendido [n]	[≥ x/n.d.]	
14. Clase de fiabilidad en caída libre repetida	[A/B/C/D/E] ^(b)	
15. Índice de protección contra la penetración	IPxx	
16. Profundidad especificada de inmersión en agua, en caso de IPx8 [m]	[x,xx/n.d.]	
17. Resistencia al rayado de la pantalla en la escala de dureza de Mohs	x	
18. Cargador	Potencia de salida necesaria [W]	x
	Tipo de receptáculo (en el extremo del dispositivo)	[USB-A/USB-Micro B/USB-C/otro]
Información sobre reparabilidad:		
19. Disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras y actualizaciones de funcionalidad del sistema operativo ^(a) ^(b) (años)	x	

20. Clase de reparabilidad (sobre la base del índice que figura a continuación)	[A/B/C/D/E] ^(b)
21. Índice de reparabilidad ^(b)	x,xx/5
21 bis. Puntuación de la profundidad del desmontaje (S _{DD}) ^(b)	x,xx/5
21 ter. Puntuación del (tipo de) elementos de fijación (S _F) ^(b)	x,xx/5
21 quater. Puntuación del (tipo de) herramientas (S _T) ^(b)	x,xx/5
21 quinquies. Puntuación de las piezas de recambio (S _{SP}) ^(b)	x,xx/5
21 sexies. Puntuación de las actualizaciones del software (duración) (S _{SU}) ^(b)	x,xx/5
21 septies. Puntuación de la información sobre reparación (S _{RI}) ^(b)	x,xx/5
22. Enlace del sitio web con información sobre la disponibilidad de piezas de recambio para los reparadores profesionales y los usuarios finales ^(a) ^(b) ^(d)	https://xxx
23. Enlace del sitio web con las instrucciones de reparación para usuarios finales ^(a) ^(b) ^(e)	https://xxx
24. Enlace del sitio web con los precios indicativos antes de impuestos ^(a) ^(b) ^(f)	https://xxx

Información adicional:

25. Duración mínima de la garantía ofrecida por el proveedor ^(a) ^(b) [meses]	x
Dirección del proveedor ^(a) ^(b) ^(g)	

^(a) Los cambios de estos elementos no se considerarán relevantes a los efectos del artículo 4, punto 4, del Reglamento (UE) 2017/1369.

^(b) Esta rúbrica no se considerará relevante a los efectos del artículo 2, punto 6, del Reglamento (UE) 2017/1369.

^(c) El proceso de sustitución de la batería cumple los siguientes criterios:

- los elementos de fijación serán resuministrados o reutilizables;
- el proceso de sustitución deberá ser viable sin herramientas, con una herramienta o conjunto de herramientas que se suministren con el producto o la pieza de recambio, o con herramientas básicas;
- el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo en un entorno de uso;
- el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo un usuario no especializado.

^(d) Los proveedores están obligados a incluir el enlace del sitio web en el que estará disponible la información pertinente. No obstante, el acceso efectivo al sitio web debe concederse de conformidad con el calendario y las disposiciones establecidas en la sección 1.1, punto 1, letra d), de la parte B del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para los teléfonos inteligentes, y en la sección 1.1, punto 1, letra d), de la parte D del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para las tabletas pizarra.

^(e) Los proveedores están obligados a incluir el enlace del sitio web en el que estará disponible la información pertinente. No obstante, el acceso efectivo al sitio web debe concederse de conformidad con el calendario y las disposiciones establecidas en la sección 1.1, punto 2, letra d), párrafo último, de la parte B del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para los teléfonos inteligentes, y en la sección 1.1, punto 2, letra d), párrafo último, de la parte D del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para las tabletas pizarra.

^(f) Los proveedores están obligados a incluir el enlace del sitio web en el que estará disponible la información pertinente. No obstante, el acceso efectivo al sitio web debe concederse de conformidad con el calendario y las disposiciones establecidas en la sección 1.1, punto 4, de la parte B del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para los teléfonos inteligentes, y en la sección 1.1, punto 4, de la parte D del anexo II del Reglamento (UE) 2023/1670, para las tabletas pizarra.

^(g) El proveedor no introducirá estos datos para cada modelo en caso de que sean suministrados automáticamente por la base de datos.

ANEXO VI

Documentación técnica

1. La documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 1, letra d), incluirá:
 - a) una descripción general del modelo que permita identificarlo fácil e inequívocamente;
 - b) referencias de las normas armonizadas aplicadas o de otras normas de medición empleadas;
 - c) una descripción de las fases de desmontaje de cada parte prioritaria del punto 5 del anexo IV, incluidas las herramientas y los elementos de fijación necesarios en cada fase, en su caso;
 - d) las precauciones específicas que deben tomarse durante el montaje, la instalación, el mantenimiento o el ensayo del modelo;
 - e) los valores de los parámetros técnicos establecidos en el cuadro 9; estos valores se consideran los valores declarados a efectos del procedimiento de verificación del anexo IX;
 - f) los detalles y los resultados de los cálculos efectuados con arreglo al anexo IV;
 - g) las condiciones de medición o ensayo si no se describen suficientemente en la letra b), incluidos los algoritmos de carga de la batería para el procedimiento de carga por defecto, si procede;
 - h) los parámetros del procedimiento de ensayo inicial para el índice de eficiencia energética, si no se describen suficientemente en los parámetros del punto 1 del anexo IV, y del anexo IV bis.
2. Estos elementos constituirán también las partes específicas obligatorias de la documentación técnica que el proveedor deberá introducir en la base de datos, de conformidad con el artículo 12, apartado 5, del Reglamento (UE) 2017/1369.

Cuadro 9

Parámetros técnicos del modelo y valores declarados

	Parámetro	Valor y precisión del parámetro	Unidad
1	Marca registrada		TEXTO
2	Identificador del modelo		TEXTO
3	Autonomía de la batería por ciclo (END_{device})	x,xx	[h]
4	Autonomía de la batería en ciclos – configuración por defecto	$\geq x00$	[cientos de ciclos]
5	Capacidad asignada de la batería (C_{rated})	x	[mAh]
6	Tensión nominal	x,xx	[V]
7	Ensayo de la tensión final para la autonomía de la batería en ciclos [V]	x,xx	[V]
8	Índice de eficiencia energética (IEE)	x,xx	[n]
9	Suministrado con funda protectora	[sí/no]	—
10	Ensayo de fiabilidad en caída libre repetida-caídas sin deterioro	$[\geq x/n.d.]$	[n]
11	Ensayo de fiabilidad en caída libre repetida – caídas sin deterioro, ensayo realizado en estado totalmente extendido	$[\geq x/n.d.]$	[n]
12	Índice de protección contra la penetración	IPxx	

13	Profundidad especificada de inmersión en agua, en caso de IPx8	[x,x/n.d.]	[m]
14	Resistencia al rayado de la pantalla	x	Escala de dureza de Mohs
15	Disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras y actualizaciones de funcionalidad del sistema operativo	x	[años]
16	Clase de reparabilidad	[A/B/C/D/E]	[A/B/C/D/E]
17	Índice de reparabilidad (calculado a partir de los valores que figuran a continuación)	x,xx	[n]
18	Profundidad del desmontaje (S_{DD})	x,xx	[n]
19	Puntuación del (tipo de) elementos de fijación (S_f)	x,xx	[n]
20	Puntuación del (tipo de) herramientas (S_T)	x,xx	[n]
21	Puntuación de las piezas de recambio (S_P)	x,xx	[n]
22	Puntuación de las actualizaciones del software (duración) (S_{SU})	x,xx	[n]
23	Puntuación de la información sobre reparación (S_{RI})	x,xx	[n]
24	Sistema operativo	[Android/iOS/otro]	—
25	Versión del sistema operativo		TEXTO

3. Si la información incluida en la documentación técnica de un teléfono inteligente o de una tableta pizarra se ha obtenido mediante uno de los métodos siguientes, o de ambos:
- de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse, pero producido por un proveedor distinto;
 - mediante cálculos efectuados sobre la base del diseño o por extrapolación de otro modelo del mismo proveedor o de un proveedor diferente;

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

ANEXO VII

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

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

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

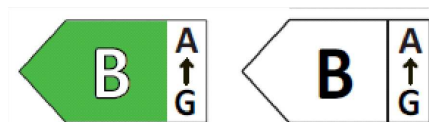


Figura 1: Flecha izquierda coloreada/monocroma, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética

5. En la venta telefónica a distancia se informará específicamente al cliente de la clase de eficiencia del producto y del intervalo de clases de eficiencia energética disponibles en la etiqueta, y se le dará al cliente la posibilidad de acceder a la etiqueta completa y a la ficha de información del producto a través de un sitio web de acceso gratuito o solicitando una copia impresa.
6. Para todas las situaciones mencionadas en los puntos 1, 2, 3 y 5, el cliente deberá tener la posibilidad de obtener, previa solicitud, una copia impresa de la etiqueta y de la ficha de información del producto.

ANEXO VIII

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

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



Figura 2: Flecha izquierda coloreada, con indicación del intervalo de clases de eficiencia energética

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

ANEXO IX

Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia del mercado

Las tolerancias de verificación establecidas en el presente anexo solo se refieren a la verificación de los valores declarados por las autoridades de los Estados miembros y el proveedor no las utilizará como tolerancia admisible para establecer los valores que figuren en la documentación técnica o para interpretar estos valores con vistas a lograr el cumplimiento o a comunicar un mayor rendimiento por cualquier medio. Los valores y clases consignados en la etiqueta o en la ficha de información del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores declarados en la documentación técnica.

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

El IEE, la autonomía de la batería en ciclos y la autonomía de la batería por ciclo para la verificación de la conformidad se calcularán con la versión del sistema operativo instalada en la(s) unidad(es) en la fecha de su introducción en el mercado.

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

- 1) Las autoridades de los Estados miembros verificarán una sola unidad del modelo con arreglo al punto 2, letras a), b) y c), excepto en los ensayos de fiabilidad en caída libre repetida, en los que se verificarán cinco unidades de un modelo con arreglo al punto 2, letra d), y excepto en los ensayos de la autonomía de la batería en ciclos, en los que se verificarán cinco unidades de un modelo con arreglo al punto 2, letra e).
- 2) Se considerará que el modelo cumple los requisitos pertinentes si:
 - a) los valores indicados en la documentación técnica de conformidad con el artículo 3, apartado 3, del Reglamento (UE) 2017/1369 (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el proveedor que los valores correspondientes presentados en los informes de ensayo;
 - b) los valores publicados en la etiqueta y en la ficha de información del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y la clase de eficiencia energética, la clase de fiabilidad en caída libre repetida y la clase de reparabilidad indicadas no son más favorables para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados;
 - c) cuando las autoridades del Estado miembro sometan a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 10;
 - d) cuando las autoridades de los Estados miembros sometan a ensayo de fiabilidad en caída libre repetida cinco unidades del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan al índice de aprobación respectivo indicado en el cuadro 11;
 - e) cuando las autoridades de los Estados miembros sometan a ensayo de la autonomía de la batería en ciclos cinco unidades del modelo, la media aritmética de los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en ensayos y los valores calculados a partir de esas mediciones) se ajustan a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 10.
- 3) Si no se alcanzan los resultados referidos en el punto 2, letras a), b) y e), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.

- 4) Si no se obtiene el resultado a que se refiere el punto 2, letra c), las autoridades de los Estados miembros someterán a ensayo tres unidades adicionales del mismo modelo, excepto en lo que respecta al resultado del índice de reparabilidad. Como alternativa, esas tres unidades adicionales seleccionadas podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes. En lo que respecta al índice de reparabilidad, si no se obtiene el resultado a que se refiere el punto 2, letra c), las autoridades de los Estados miembros someterán a ensayo una unidad adicional del mismo modelo.
- 5) Si no se obtiene el resultado a que se refiere el punto 2, letra d), las autoridades de los Estados miembros someterán a ensayo cinco unidades más del mismo modelo. Como alternativa, esas cinco unidades adicionales seleccionadas podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
- 6) Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si, en el caso de las tres unidades sometidas a ensayo con arreglo al punto 4, en su caso, la media aritmética de los valores determinados se ajusta a las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 10, excepto en lo que respecta al resultado del índice de reparabilidad, en el que se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si el valor determinado se ajusta a la tolerancia respectiva indicada en el cuadro 10.
- 7) El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si el índice de aprobación correspondiente a las cinco unidades sometidas a ensayo de conformidad con el punto 5, en su caso, se ajusta a las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 11.
- 8) Si no se alcanzan los resultados contemplados en los puntos 6 o 7, se considerará que el modelo y todos los modelos equivalentes no son conformes con el presente Reglamento, excepto en lo que respecta al resultado del índice de reparabilidad, en el que se considerará que el modelo no es conforme con el presente Reglamento.
- 9) Las autoridades de los Estados miembros proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión inmediatamente después de la adopción de una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo al punto 3, al punto 8 o al párrafo segundo del presente anexo.

Las autoridades de los Estados miembros utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo IV.

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 10 y el índice de aprobación indicado en el cuadro 11 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 9 en lo que concierne a los requisitos contemplados en el presente anexo. En lo que se refiere a los parámetros del cuadro 10, no se aplicarán otras tolerancias, tales como las establecidas en las normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 10

Tolerancias de verificación de los parámetros medidos

Parámetros	Tolerancias de verificación
Autonomía de la batería por ciclo (END_{device} [h])	El valor determinado ^(e) no deberá ser inferior al valor declarado en más de un 3 %.
Autonomía de la batería en ciclos – configuración por defecto [ciclos]	El valor determinado ^(e) no será más de 20 ciclos inferior al valor declarado.
Capacidad asignada de la batería (C_{rated} [mAh])	El valor determinado ^(e) no será más de un 10 % superior al valor declarado.
Tensión nominal [V]	El valor determinado ^(e) no será más de un 2 % superior al valor declarado.
Ensayo de la tensión final para la autonomía de la batería en ciclos [V]	El valor determinado ^(e) no será más de un 2 % superior al valor declarado.
Índice de reparabilidad (R)	El valor determinado no será más de un 4 % inferior al valor declarado.

^(e) En el caso de que se sometan a ensayo tres unidades adicionales conforme a lo dispuesto en el punto 4, párrafo cuarto, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados con estas tres unidades adicionales.

Cuadro 11

Tasas de superación de la resistencia a las caídas accidentales

Parámetros	Tolerancias del índice de aprobación
Resistencia a las caídas accidentales	Al menos un 80 % de los dispositivos sometidos a ensayo deberán alcanzar el valor determinado correspondiente al valor declarado.